VAT20 - Kompakte Frequenzumrichter
J.3 Bestellnummern
J.4 Optionen und Zubehör
J.5 E/A-Anschlusskartendaten
J.5 E/A-Verdrahtung
J.6 Abmessungen

VAT200 - Mini-Frequenzumrichter
J.9 Bestellnummern
J.10 Technische Daten
J.12 Externes Zubehör
J.12 EMV Verträglichkeit
J.13 Abmessungen

VAT2000 - Dreiphasige Frequenzumrichter für AC-Motoren
J.15 Multimode-Vektorumrichter
J.16 Bestellnummern
J.17 Optionale Steckkarten
J.18 Technische Daten
J.20 E/A-Verdrahtung
J.22 E/A-Anschlusskartendaten
J.30 Abmessungen
J.32 Externes Zubehör
J.34 Abmessungen Externes Zubehör

AV300i - Vektor - Frequenzumrichter
J.44 Bestellnummern
J.45 Filter und ext. dynamisches Bremsen
J.46 Technische Daten
J.50 Steckklemmenleistenzuordnung
J.51 Abmessungen

DV300 - Gleichstromantriebe
J.56 Optionen und Zubehör
J.57 Filter
J.58 2-Quadrantenbetrieb
J.59 4-Quadrantenbetrieb
J.60 Technische Daten
J.61 Abmessungen

RS100 - Umkehrstromrichter
J.67 Bestellnummern
J.67 Optionen und Zubehör
J.68 Technische Daten
J.68 Abmessungen

Kompakte Frequenzumrichter VAT20

- Ein- oder dreiphasige digitale Frequenzumrichter zur Drehzahlregelung von Drehstrom-Asynchronmotoren von 0,2 bis 2,2 kW
- Integrierte Tastatur und Display
- Schutzart IP20 oder IP65
- Eingebauter EMV-Filter für Industrieanwendungen (Klasse A)
- Mit zusätzlichem Adapter auf Hutschiene montierbar
- Erfüllt weltweite Normen CE und cUL

Steuerungsdaten	
Steuerungssystem	Sinusförmige Pulsweitenmodulation
Ausgangsfrequenz	0 - 200 Hz
Spannung / Frequenz	Konstantes Drehmoment, konstante Leistung, Drehmomentanhebung Sechs wählbare, voreingestellte Kennlinien
Überlast	150 %, 60 Sek.
Trägerfrequenz	Wahlweise 4-16 kHz
Frequenzsollwertauflösung	
Digital	0,1Hz(0-99,9Hz), 1Hz(100-200Hz)
Analog	0,1Hz/ 60Hz
Beschleunigung/Bremsen	0,1 - 999 sek. Beschleunigung und Bremsen kann separat eingestellt werden
Betriebsarten	Wahlweise zwei Betriebsarten: Vorwärtslauf über FWD-Eingang, Rückwärtslauf über REV-Eingang, Start über FWD-Eingang, Vorwärts-/Rückwärtsbefehl über REV-Eingang
Stopp-Betrieb	Wahlweise rampengeführt oder freier Auslauf
Gleichstrombremsen	Startfrequenz der Gleichstrombremse 1-10 Hz
Grenzfrequenzen	Gleichstrombremspegel 0-20 %, Gleichstrombremszeit 0-25,5 s Obere Grenze (1-200 Hz), untere Grenze (0-200 Hz)
Sonstige Funktionen	Autom. Wiederanlauf, automatische Rückstellung, fliegender Start, Tippen, Schleichgang
E/A-Konfiguration	
Bedientableau	3-stelliges 7-Segment-Display mit 5 Bedientasten
Eingänge	Vier digitale Eingänge (2 sind programmierbar)
Ausgänge	Ein programmierbarer Relaisausgang
Frequenzsollwerteingang	Ein Analogeingang, konfigurierbar 0-10 V, 4-20 mA oder 0-20 mA
Potentiometerversorgung	DC 10 V für 2-10 kOhm Potentiometer
Analoge Ausgänge	DC 0-10 V für Frequenzausgangsanzeige
Schutzfunktionen	
Vorbeugend	Überstrom-Begrenzung, Überspannungs-Begrenzung, Schutz vor festgefahrenem Rotor
Auslösungen	Überlast, Überspannung, Unterspannung, Leistungsausfall, Ausgangs-Kurzschluss, Erdschluss und Übertemperatur
Fehlerspeicher	Aufzeichnung der letzten drei Fehler
Betriebsumgebun	
IInstallation	Innenaufstellung, keine korrosiven oder explosiven Gase, Staub, Dampf oder Ölnebel.
Schutzart	IP20 und IP65
Temperaturbereich	von -10 bis 50 °C
Relative Feuchte	0-95 % ohne Kondensation
Vibrationen	< 1 g (9,8 m/s²)
Normen	cUL, CE

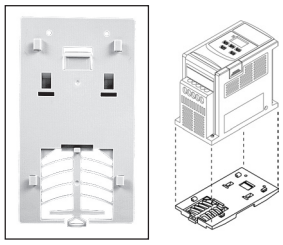
VAT 20 - 1- und 3-phasige Frequenzumrichter

Eingangsspannung + 10%, -15%, 50/60 Hz (± 5%)	Eingangs-leistung kVA	Ausgangs strom A	Max. Motor-leistung kW (1)	Kühlung Konvektion	Verluste W	Schutz-art	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
1-phasig 200V - 240V	0,53	1,4	0,2	natürlich	21	IP20	**U20N0K2S**	167075	1
	0,88	2,3	0,4	Lüfter	38	IP20	**U20N0K4S**	167076	1
	1,6	4,2	0,75	Lüfter	60	IP20	**U20N0K7S**	167077	1
1-phasig/3-phasig 200V - 240V	2,9	7,5	1,5	Lüfter	103	IP20	**U20N1K5S** (2)	167078	1
	4,0	10,5	2,2	Lüfter	149	IP20	**U20N2K2S** (2)	167079	1
3-phasig 380V - 480V	1,6	2,3	0,75	Lüfter	61	IP20	**U20X0K7S** (2)	167080	1
	2,9	3,8	1,5	Lüfter	79	IP20	**U20X1K5S** (2)	167081	1
	4,0	5,2	2,2	Lüfter	94	IP20	**U20X2K2S** (2)	167082	1
1-phasig 200V - 240V	0,53	1,4	0,2	natürlich	21	IP65	**U20N0K2P** (3)	167088	1
	0,88	2,3	0,4	natürlich	38	IP65	**U20N0K4P** (3)	167089	1
	1,6	4,2	0,75	natürlich	60	IP65	**U20N0K7P** (3)	167090	1
	0,53	1,4	0,2	natürlich	21	IP65	**U20N0K2PS** (4)	167132	1
	0,88	2,3	0,4	natürlich	38	IP65	**U20N0K4PS** (4)	167133	1
	1,6	4,2	0,75	natürlich	60	IP65	**U20N0K7PS** (4)	167134	1
1-phasig/3-phasig 200V - 240V	2,9	7,5	1,5	natürlich	103	IP65	**U20N1K5P** (3)	167091	1
	4,0	10,5	2,2	natürlich	149	IP65	**U20N2K2P** (3)	167092	1
	2,9	7,5	1,5	natürlich	103	IP65	**U20N1K5PS** (4)	167135	1
	4,0	10,5	2,2	natürlich	149	IP65	**U20N2K2PS** (4)	167136	1
3-phasig 380V - 480V	1,6	2,3	0,75	natürlich	61	IP65	**U20X0K7P** (3)	167093	1
	2,9	3,8	1,5	natürlich	79	IP65	**U20X1K5P** (3)	167094	1
	4,0	5,2	2,2	natürlich	94	IP65	**U20X2K2P** (3)	167095	1
	1,6	2,3	0,75	natürlich	61	IP65	**U20X0K7PS** (4)	167137	1
	2,9	3,8	1,5	natürlich	79	IP65	**U20X1K5PS** (4)	167138	1
	4,0	5,2	2,2	natürlich	94	IP65	**U20X2K2PS** (4)	167139	1

(1) Diese Angaben gelten für 3-phasige Standard-Asynchronmotoren mit 4 Polen.
(2) Diese Geräte verfügen über eine dynamische Bremsfunktion. Hierfür wird ein externer Bremswiderstand benötigt.
(3) IP65-Modelle, Ausführung U20_ _ P, haben nur eine Tastatur in der Frontabdeckung.
(4) IP65-Modelle, Ausführung U20_ _ PS haben einen Einschalter, Vorwärts-/Rückwärtsschalter und Potentiometer in der Frontabdeckung.

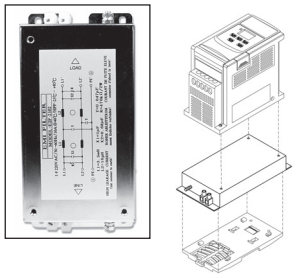
Optionen und Zubehör

Adapter für Hutschienenmontage



Für Typ	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
Alle Antriebe	**U20AR0K7** (10 Stück)	167087	1

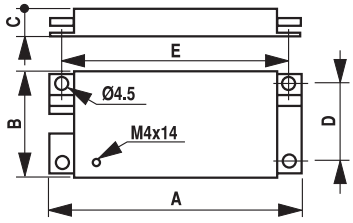
EMV-Filter



Für Typ	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
U20N0K2S U20N0K4S U20N0K7S	**U20AF0K7**	167085	1
U20N1K5S U20N2K2S	**U20AF2K2**	167086	1
U20X0K7S U20X1K5S U20X2K2S	**U20AF2K2X**	167084	1

Der VAT20 verfügt standardmäßig über einen EMV-Filter Klasse A für industrielle Anwendungen.
Für Anwendungen im Gebäude wird die Verwendung eines optionalen Klasse B Footprint-Filters empfohlen.

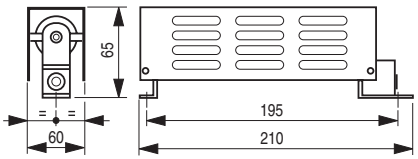
Typ-Bez.	A	B	C	D	E
U20AF0K7	156	76	25	60	145
U20AF2K2	170	221	38	108	156
U20AF2K2X	170	221	38	108	156



Bremswiderstände

100% Bremsmoment, 10% ED

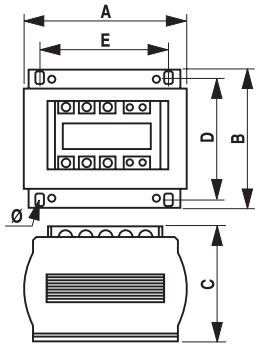
Motor (kW)	Für Typ	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
1,5	U20N1K5	**TLR100P200**	108223	1
2,2	U20N2K2	**TLR75P200**	116300	1
0,75	U20X0K7	**TLR750P200**	116301	1
1,5	U20X1K5	**TLR400P200**	116302	1
2,2	U20X2K2	**TLR250P200**	108227	1



Drosseln

	Verluste (W)	Für Typ	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
Eingangsdrosseln für einphasige Antriebe	2,5	U20N0K2S	**ACR3A7H0**	129788	1
	5	U20N0K4S	**ACR8A2H5**	129791	1
	7	U20N0K7S	**ACR12A2H5**	129792	1
	7,5	U20N1K5S	**ACR18A1H3**	129793	1
	8	U20N2K2S	**ACR22A0H84**	129794	1
Eingangsdrosseln für dreiphasige Antriebe	11	U20N1K5S	**ACR6A2H5**	129979	1
	14	U20N2K2S	**ACR9A1H3**	129980	1
	8	U20X0K7S	**ACR3A8H1**	129989	1
	9	U20X1K5S	**ACR4A5H1**	129990	1
	11	U20X2K2S	**ACR6A3H4**	129991	1

Typ-Bez.	A	B	C	D	E	Ø	Gewicht (kg)
ACR3A7H0	76	97	84	79	56	7	7
ACR8A2H5	76	97	84	79	56	7	7
ACR12A2H5	84	104	112	86	65	7	8
ACR18A1H3	96	113	106	95	77	7	9
ACR22A0H84	96	113	116	95	77	7	9
ACR6A2H5	137	146	103	125	102	7	3,2
ACR9A1H3	137	146	113	125	102	7	4
ACR3A8H1	137	146	103	125	102	7	2,8
ACR4A5H1	137	146	103	125	102	7	2,9
ACR6A3H4	137	146	103	125	102	7	3,2



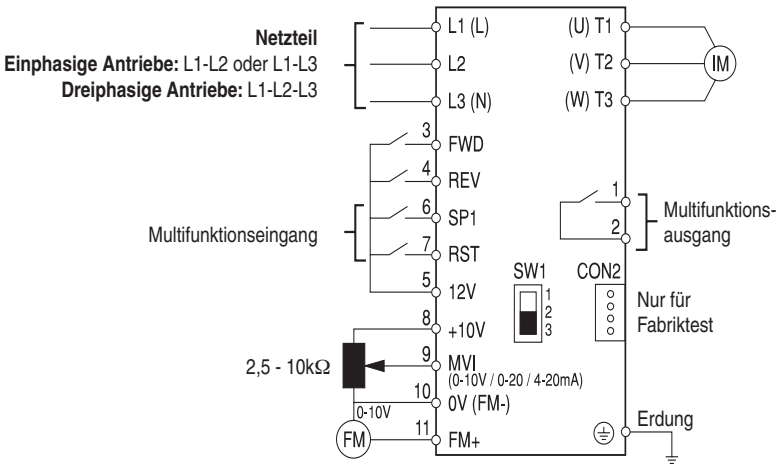
Abmessungen in mm

Technische Daten

E/A-Anschlussbezeichnungen

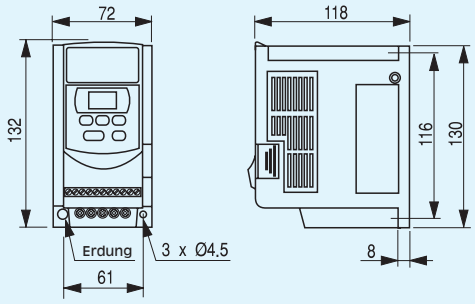
	Symbol	Beschreibung	Funktion
Digitale Eingänge			
	12V	Gemeinsames Potenzial für digitale Eingänge	DC 12 V Versorgung für alle digitalen Eingänge
	FWD	Vorwärtslauf	Für Steuerbefehl Vorwärts
	REV	Rückwärtslauf	Für Steuerbefehl Rückwärts
	SP1	Multifunktionseingang	Dies ist ein programmierbarer digitaler Eingang Entweder Tippen, Schleichgang, Not-Aus, Ausgangsabschaltung oder Rückstellfunktion sind zulässig
	RST	Fehlerrückstellung	Dies ist ein programmierbarer Eingang, der als Rückstellfunktion voreingestellt ist Tippen, Schleichgang, Not-Aus- und Ausgangsabschaltung sind ebenfalls zulässig
Digitale Ausgänge			
	Trip relay 1 , 2	Multifunktionsausgang	Dies ist ein programmierbarer Relais-Ausgang, der als Rückstellfunktion voreingestellt ist Wahlweise einstellbar: Betriebsmeldung und Frequenzsollwert erreicht
Analoge Eingänge			
	MVI	Frequenzsollwert	Programmierbarer Eingang für analoges Frequenzsollwert-Signal, wahlweise einstellbar 0-10 V, 4-20 mA oder 0-20 mA
	0V	Gemeinsames Potenzial für analogen Ein- und Ausgang	
Analoge Ausgänge			
	FM **0V**	Frequenzausgang Gemeinsames Potenzial für analogen Ein- und Ausgang	Analoger Ausgang 0-10 V. Kann als Drehzahlanzeige verwendet werden
Sonstiges			
	+10V	DC 10 V Spannungs-versorgung	DC 10 V Spannungsversorgung für Potentiometer 2-10KΩ (2W)

E/A-Verdrahtung



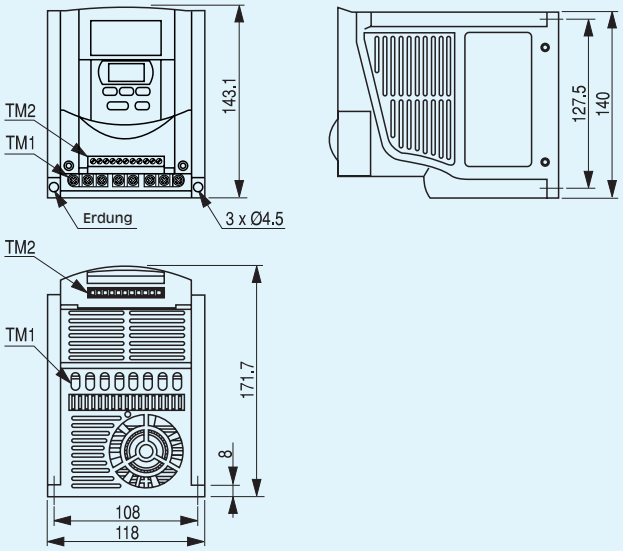
Maßzeichnungen

Schutzart IP20



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Gewicht (kg)
U20N0K2S	167075	0,76
U20N0K4S	167076	0,77
U20N0K7S	167077	0,8

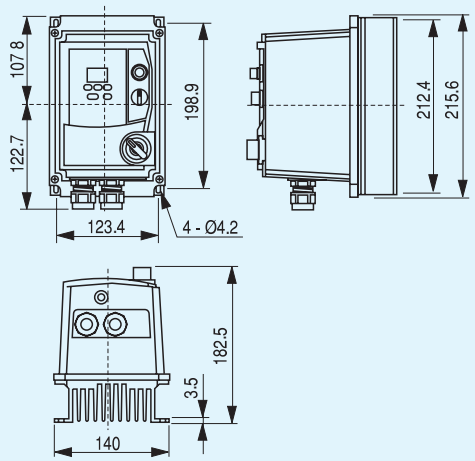
Abmessungen in mm



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Gewicht (kg)
U20N1K5S	167078	1,66
U20N2K2S	167079	1,76
U20X0K7S	167080	1,60
U20X1K5S	167081	1,60
U20X2K2S	167082	1,63

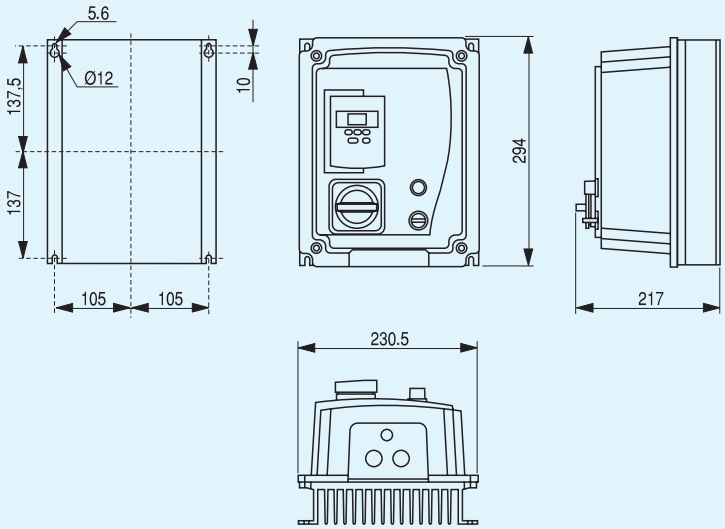
Abmessungen in mm

Schutzart IP65



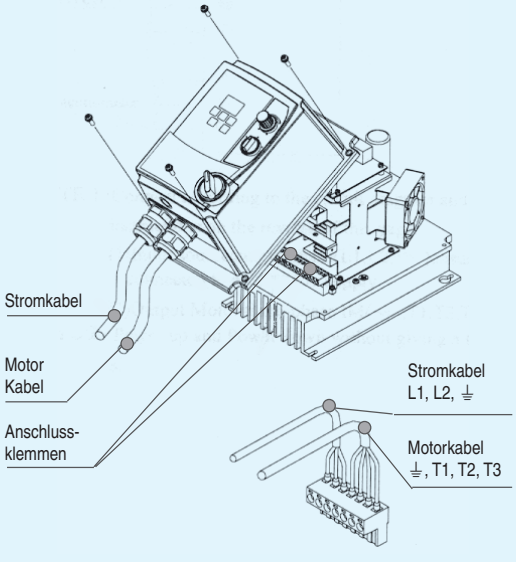
Typ-Bez.	Art.-Nr.	(kg)
U20N0K2P	167088	2,9
U20N0K4P	167089	2,9
U20N0K7P	167090	2,9
U20N0K2PS	167132	2,9
U20N0K4PS	167133	2,9
U20N0K7PS	167134	2,9

Abmessungen in mm



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Gewicht (kg)
U20N1K5P	167091	4,8
U20N2K2P	167092	4,9
U20X0K7P	167093	4,9
U20X1K5P	167094	4,9
U20X2K2P	167095	4,9
U20N1K5PS	167135	5,2
U20N2K2PS	167136	5,3
U20X0K7PS	167137	5,2
U20X1K5PS	167138	5,2
U20X2K2PS	167139	5,2

Abmessungen in mm



Mini Frequenzumrichter VAT200

Der neue VAT200 ist ein hochwertig ausgestatteter vektorgesteuerter Frequenzumrichter für Standard-Drehstrommotoren.
VAT200 ist in folgenden Leistungsbereichen erhältlich:
- 1-phasige Spannungsversorgung von 0.4 bis 2.2kW bei 200-240VAC
- 3-phasige Spannungsversorgung von 0.4 bis 7.5kW bei 200-240VAC
- 3-phasige Spannungsversorgung von 0.75 bis 11kW bei 380-480VAC

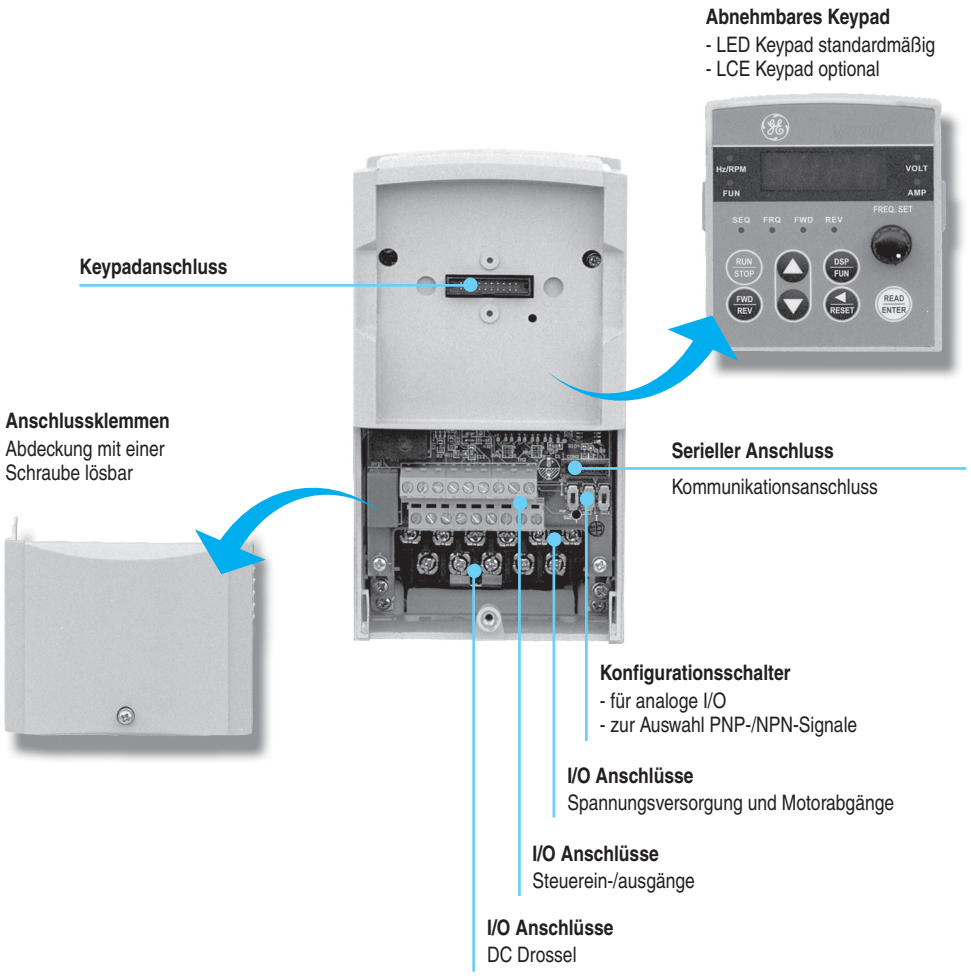
Eigenschaften

- Kompaktes Format
- Abnehmbares LED-Keypad
- Optionales mehrsprachiges LCD-Keypad
- Wählbare U/f- oder rückführungslose Vektorsteuerung
- Integrierte ModBus RTU Kommunikation
- Optionale Feldbus Kommunikation ProfibusDP, DeviceNet
- Integrierter EMV-Filter bei Serie U20...FS
- Dynamisches Bremsmodul integriert
- Programmiersoftware für Windows® and WinCE

Zulassungen

CE c UL us UL

Einfach und robust



VAT200

Eingangsspannung + 10%, -15%, 50/60 Hz (± 5%)	Motor-nennleistung (kW)	Nennausgangs-strom (A)	Nennleistung (KVA)	Baugröße	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
	Mit EMV Filter						
1phasig 200V - 240V	0,4	3,1	1,2	1	**U201N00K4FS**	167400	1
	0,75	4,5	1,7	1	**U201N00K7FS**	167401	1
	1,5	7,5	2,9	2	**U201N01K5FS**	167402	1
	2,2	10,5	4,0	2	**U201N02K2FS**	167403	1
	Ohne EMV Filter						
1phasig 200V - 240V	0,4	3,1	1,2	1	**U201N00K4SS**	167411	1
	0,75	4,5	1,7	1	**U201N00K7SS**	167412	1
	1,5	7,5	2,9	2	**U201N01K5SS**	167413	1
	2,2	10,5	4,0	2	**U201N02K2SS**	167414	1
	Ohne EMV Filter						
3phasig 200V - 240V	0,4	3,1	1,2	1	**U203N00K4SS**	167415	1
	0,75	4,5	1,7	1	**U203N00K7SS**	167416	1
	1,5	7,5	2,9	1	**U203N01K5SS**	167417	1
	2,2	10,5	4	2	**U203N02K2SS**	167418	1
	3,7	17,5	6,7	2	**U203N04K0SS**	167419	1
	5,5	26	9,9	3	**U203N05K5SS**	167420	1
	7,5	35	13,3	3	**U203N07K5SS**	167422	1
	Mit EMV Filter						
3phasig 380V - 480V	0,75	2,3	1,7	1	**U203X00K7FS**	167404	1
	1,5	3,8	2,9	1	**U203X01K5FS**	167405	1
	2,2	5,2	4	2	**U203X02K2FS**	167406	1
	3,7	8,8	6,7	2	**U203X04K0FS**	167407	1
	5,5	13	9,9	3	**U203X05K5FS**	167408	1
	7,5	17,5	13,3	3	**U203X07K5FS**	167409	1
	11	25	19,1	3	**U203X11K0FS**	167410	1
	Ohne EMV Filter						
3phasig 380V - 480V	0,75	2,3	1,7	1	**U203X00K7SS**	167424	1
	1,5	3,8	2,9	1	**U203X01K5SS**	167425	1
	2,2	5,2	4	2	**U203X02K2SS**	167426	1
	4	8,8	6,7	2	**U203X04K0SS**	167427	1
	5,5	13	9,9	3	**U203X05K5SS**	167428	1
	7,5	17,5	13,3	3	**U203X07K5SS**	167429	1
	11	25	19,1	3	**U203X11K0SS**	167430	1

Baugröße 1

Baugröße 2

Baugröße 3

VAT 200 - Zubehör

		Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
Kommunikations-Interface	Profibus-DP	**U200APB**	167433	1
	DeviceNet	**U200ADN**	167434	1
	RS485	**U200ARS485**	167435	1
RS232 Interfacekarte mit PC Verbindungskabel		**U200ARS232**	167436	1
Memory Pack		**U200AMP**	167437	1
Keypad	LED	**U200ALEDK**	167438	1
	LCD	**U200ALCDK**	167439	1
	Keine	**U200ABK**	167440	1
Keypad-Verlängerungskabel	0,5m	**U200AW05**	167441	1
	1,0m	**U200AW10**	167442	1
	2,0m	**U200AW20**	167443	1
	3,0m	**U200AW30**	167444	1
	5,0m	**U200AW50**	167445	1

U200AMP / 167437

U200ARS485 / 167435

U200ARS232 / 167436

Technische Daten

Technische Daten

		1phasig 200-240V (mit/ohne EMV Filter)				3phasig 200-240V (ohne EMV Filter)							3phasig 380-480V (mit/ohne EMV Filter)						
		U201N_____S				U203N____SS							U203X_____S						
		00K4	00K7	01K5	02K2	00K4	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	00K7	01K5	02K2	04K0	05K5	07K5	11K0
Motordaten	(HP)	0,5	1	2	3	0,5	1	2	3	5,5	7,5	10	1	2	3	5,5	7,5	10	15
	(kW)	0,4	0,75	1,5	2,2	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11
Nennausgangsstrom	(A)	3,1	4,5	7,5	10,5	3,1	4,5	7,5	10,5	17,5	26	35	2,3	3,8	5,2	8,8	13	17,5	25
Nennscheinleistung	(kVA)	1,2	1,7	2,9	4	1,2	1,7	2,9	4	6,7	9,9	13,3	1,7	2,9	4	6,7	9,9	13,3	19,1
Max. Eingangsspannung		1phasig: 200-240V +10 -15%, 50/60Hz ±5%				3phasig: 200-240V +10 -15%, 50/60Hz ±5%							3phasig: 380-480V, +10 -15%, 50/60Hz ±5%						
Max. Ausgangsspannung		3phasig: 0 à 240V				3phasig: 0 à 240V							3phasig: 0 à 480V						
Stromaufnahme	(A)	8,5	12	19	27	4,5	6,5	11	15,4	20	29	40	4,2	5,6	6	10,2	15	20,5	30,2
Gewicht	(kg)	1,3	1,3	1,8	2,3	1,2	1,2	1,2	1,75	1,9	5,6	5,6	1,3	1,3	2,2	2,2	6,6	6,6	6,6

Frequenzsteuerung

Betriebsart	U/f oder rückführungslose Vektorregelung
Frequenzvorgabe	
Bereich	0,1 bis 650,0Hz
Startmoment	150% / 1Hz (rückführungslose Vektorregelung)
Steuerbereich	1 : 50 (rückführungslose Vektorregelung)
Regelgenauigkeit	±0,5% (rückführungslose Vektorregelung)
Auflösung	Digital : 0,01 Hz Analog: 0,06Hz / 60Hz (10 bit)
Keypad Einstellmöglichkeit	Tasten oder Potentiometer
Anzeige	4 stellige LED- oder 2x16stellige LCD-Anzeige, Statusanzeige; Anzeige Frequenz / Drehzahl / Line Frequenz / DC Spannung / Ausgangsspannung / Strom / Drehrichtung / Parameter / Fehlermeldungen / Programmversion
Frequenzvorgabe	1. Externes Potentiometer / 0-5V / 0-10V / 4-20mA / 5-0V / 10-0V / 20-4mA 2. Frequenzerhöhung/-reduzierung, Frequenzvorgabe oder automatische Vorgabe durch Anschlüsse (TM2)
Frequenzgrenzen	Mindest- und Maximalfrequenzvorgabe und bis zu dreifacher Frequenzausblendung

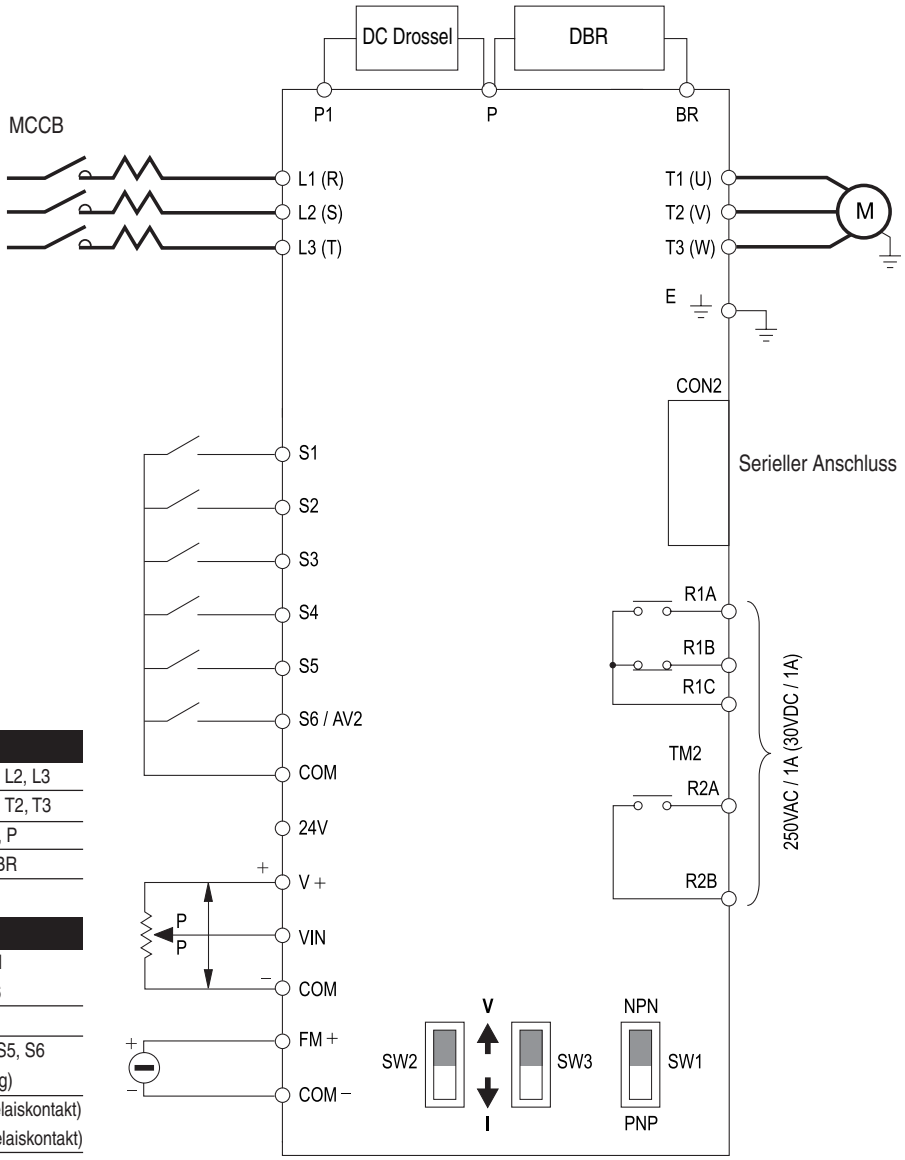
Steuerungssystem

Trägerfrequenz	2 bis 16kHz
U/f Kurven	18 vorgegebene Kurven, 1 programmierbare Kurve
Beschleunigung/Verzögerung	Zweifache Vorgabe (0,1 bis 3.600 Sekunden) und zweifache S-Kurve (Siehe Manual Seite 3-05)
Multifunktionsausgänge analog	5 verschiedene Funktionen
Multifunktionseingänge	28 wählbare Funktionen
Multifunktionsausgänge	15 wählbare Funktionen
Digitaleingänge	NPN / PNP
Weitere Funktionen	Neustart nach Spannungsabfall, Motorfangschaltung, Überlasterkennung, Momenterkennung, 8 vorgegebene Drehzahlen, zweifache Beschl.-/Verz.-Wahl, S-Kurve, Serieller Eingang, PID-Regelung, Drehmomentverstärkung, Schlupfkompensation, Frequenzlimits, automatischer Energiesparmodus, Modbusfähig, Neustart nach Fehler, vorgebbare Sequenzen, integrierte PLC Funktion

Weitere Eigenschaften

Kommunikation	- Schnittstelle RS232 oder RS485 - "One to one" oder Multilink bis maximal 254 Teilnehmer (nur RS485) - Baud Rate, Stop Bit und Parity Bit wählbar
Bremsmoment	100% mit Bremswiderstand (20% ohne Bremswiderstand)
Betriebstemperatur	-10 bis +50°C
Lagertemperatur	-20 bis +60°C
Feuchtigkeit	0 bis 95% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)
Vibration	1g (9.81m/s^2)
EMV	Gemäß EN 61800-3 mit optionalem Filter
LVD	Gemäß EN 50178
Schutzart	IP20 (Nema 1 für externe Gehäuse)
Safety Level	UL 508C
Schutzfunktionen	
Überlastschutz	Max. 150% Überstrom / 60 Sekunden
Sicherungsschutz	Motor stoppt nach Schmelzen der Sicherung
Überspannung	**200V class**: DC Spannung > 410V - **400V class**: DC Spannung > 820V
Unterspannung	**200V class**: DC Spannung < 190V - **400V class**: DC Spannung < 380V
Restart nach Spannungswegfall	Nach mehr als 15ms (bis 2 Sekunden einstellbar) Spannungswegfall.
Schutz vor Blockieren	Während Beschleunigen / Verzögern / Betrieb
Kuzschlussschutz ausgangsseitig	Elektronischer Schutz
Schutz gegen Erdschluss	Elektronischer Schutz
Weitere Schutzfunktionen	Übertemperatur, Überlasterkennung, Erkennung fehlerhafter Verbindungen, Schutz vor ungewolltem Rückwärtslauf und Neustart nach kurzzeitigem Spannungsabfall, Fehlerdokumentation und Parameterschutz

Anschlüsse



Leistungsanschlüsse	
Netzeingang	L1, L2, L3
Motorausgang	T1, T2, T3
DC Drossel	P1, P
Bremswiderstand	P, BR

Steueranschlüsse	
Analogeingänge	Multifunktion VIN
	PID feedback S6
Analogausgänge	Multifunktion FM
Digitale Eingänge	S1, S2, S3, S4, S5, S6
	(duale Benutzung)
Digitale Ausgänge	R1 (Wechsler Relaiskontakt)
	R2 (Schließer Relaiskontakt)

Eingangsfunktionen

Symbol	Beschreibung		
R2A	Multifunktionsanschluss Schließer		Kontaktbelastbarkeit 250VAC/1A oder 30VDC/1A
R2B	Multifunktionsanschluss Schließer		
R1C	Bezugspotential	Multifunktionsanschluss Schließer	
R1B	Schließerkontakt		
R1A	Öffnerkontakt		
10V	Spannungsvorgabe		
AIN	Analoger Frequenz Signaleingang		
24V	Spannungsvorgabe für S1 bis S5 PNP Eingänge Wählbar durch Schalter auf der Hauptplatine		
COM	Bezugspotential für S1 bis S5 NPN Eingänge Wählbar durch Schalter auf der Hauptplatine		
FM +	Multifunktions Analogausgang 0-10V DC		
S1	Multifunktionseingänge		
S2	Multifunktionseingänge		
S3	Multifunktionseingänge		
S4	Multifunktionseingänge		
S5	Multifunktionseingänge		
S6 / AV2	Digitaleingang oder PID Eingang wählbar		

Zubehör

	VAT200		AC-Drosseln		DC Drosseln		Gekapselte Bremswiderstände		Konventionelle Bremswiderstände	
1phasig 200-240V Mit EMV Filter	U201N00K4FS	167400	ACR8A2H5	129791	DCR4A5H7	168387	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N00K7FS	167401	ACR12A2H5	129792	DCR6A3H9	168388	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N01K5FS	167402	ACR18A1H3	129793	DCR9A2H4	168389	ERN01K5	129149	TLR100P200	108223
	U201N02K2FS	167403	ACR22A0H84	129794	DCR12A1H7	168390	ERN02K2	129150	TLR75P200	116300
Ohne EMV Filter	U201N00K4SS	167411	ACR8A2H5	129791	DCR4A5H7	168387	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N00K7SS	167412	ACR12A2H5	129792	DCR6A3H9	168388	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U201N01K5SS	167413	ACR18A1H3	129793	DCR9A2H4	168389	ERN01K5	129149	TLR100P200	108223
	U201N02K2SS	167414	ACR22A0H84	129794	DCR12A1H7	168390	ERN02K2	129150	TLR75P200	116300
3phasig 200-240V Ohne EMV Filter	U203N00K4SS	167415	ACR4A2H5	129978	DCR4A5H7	168387	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U203N00K7SS	167416	ACR6A2H5	129979	DCR6A3H9	168388	ERN00K7	129148	TLR200P200	129165
	U203N01K5SS	167417	ACR9A1H3	129980	DCR9A2H4	168389	ERN01K5	129149	TLR100P200	108223
	U203N02K2SS	167418	ACR12A0H84	129981	DCR12A1H7	168390	ERN02K2	129150	TLR75P200	116300
	U203N04K0SS	167419	ACR18A0H56	129982	DCR18A1H0	168391	ERN04K0	129151	TLR44P600	129166
	U203N05K5SS	167420	ACR27A0H37	129983	DCR32A0H78	168371	ERN05K5	129152	TLR29P600	129167
	U203N07K5SS	167422	ACR35A0H27	129984	DCR45A0H55	168372	ERN07K5	129153	TLR22P600	129168
3phasig 380-480V Mit EMV Filter	U203X00K7FS	167404	ACR3A8H1	129989	DCR3A15H2	168392	ERX00K7	129154	TLR750P200	116301
	U203X01K5FS	167405	ACR4A5H1	129990	DCR4A9H2	168393	ERX01K5	129155	TLR400P200	116302
	U203X02K2FS	167406	ACR6A3H4	129991	DCR6A6H8	168394	ERX02K2	129156	TLR240P200	108227
	U203X04K0FS	167407	ACR10A2H	129992	DCR9A4H0	168395	ERX04K0	129157	TLR175P600	129173
	U203X05K5FS	167408	ACR14A1H4	129993	DCR18A2H9	168380	ERX05K5	129158	TLR118P600	129174
	U203X07K5FS	167409	ACR18A1H1	129994	DCR25A2H1	168381	ERX07K5	129159	TLR86P600	129175
	U203X11K0FS	167410	ACR27A0H75	129995	DCR32A1H6	168382			TLR43P1000	129177
Ohne EMV Filter	U203X00K7SS	167424	ACR3A8H1	129989	DCR3A15H2	168392	ERX00K7	129154	TLR750P200	116301
	U203X01K5SS	167425	ACR4A5H1	129990	DCR4A9H2	168393	ERX01K5	129155	TLR400P200	116302
	U203X02K2SS	167426	ACR6A3H4	129991	DCR6A6H8	168394	ERX02K2	129156	TLR240P200	108227
	U203X04K0SS	167427	ACR10A2H	129992	DCR9A4H0	168395	ERX04K0	129157	TLR175P600	129173
	U203X05K5SS	167428	ACR14A1H4	129993	DCR18A2H9	168380	ERX05K5	129158	TLR118P600	129174
	U203X07K5SS	167429	ACR18A1H1	129994	DCR25A2H1	168381	ERX07K5	129159	TLR86P600	129175
	U203X11K0SS	167430	ACR27A0H75	129995	DCR32A1H6	168382			TLR43P1000	129177

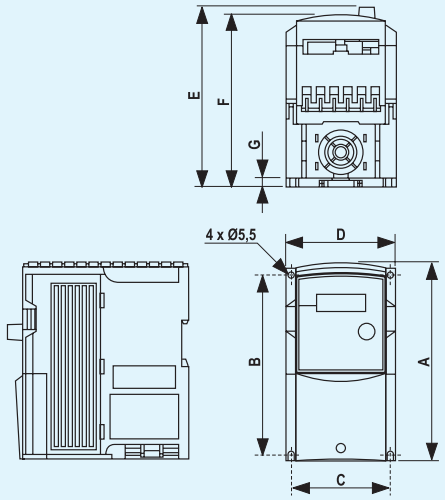
EMV Verträglichkeit

Umrichter der Typen U20...FS mit eingebautem EMV-Filter entsprechen der EN 61800-3 für zweite Umgebung.
Für den Einsatz in der ersten Umgebung oder für den Einsatz der Typen U20...SS in der zweiten Umgebung, wird ein zusätzlicher Filter benötigt, siehe untenstehende Tabelle.

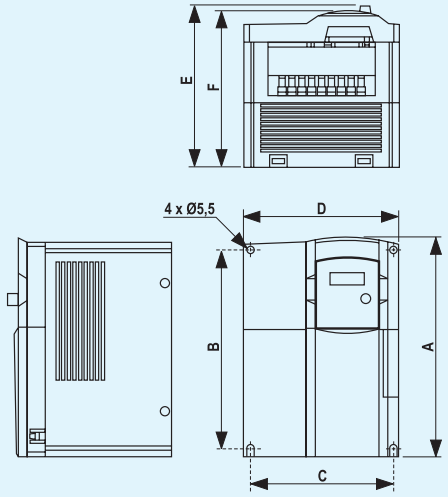
	VAT200		Zweite Umgebung / Class A		Erste Umgebung / Class B	
1phasig 200-240V Mit EMV Filter	U201N00K4FS	167400	im Gerät incl.		U200F611TA1	167453
	U201N00K7FS	167401	im Gerät incl.		U200F611TA1	167453
	U201N01K5FS	167402	im Gerät incl.		U200F627TA2	167454
	U201N02K2FS	167403	im Gerät incl.		U200F627TA2	167454
Without EMV Filter	U201N00K4SS	167411	U200F611TA1	167453		
	U201N00K7SS	167412	U200F611TA1	167453		
	U201N01K5SS	167413	U200F627TA2	167454		
	U201N02K2SS	167414	U200F627TA2	167454		
3phasig 200-240V Ohne EMV Filter	U203N00K4SS	167415	U200F709TA1	167456		
	U203N00K7SS	167416	U200F709TA1	167456		
	U203N01K5SS	167417	U200F709TA1	167456		
	U203N02K2SS	167418	U200F719TA2	167457		
	U203N04K0SS	167419	U200F719TA2	167457		
	U203N05K5SS	167420	U200F739TA3	167458		
	U203N07K5SS	167422	U200F739TA3	167458		
3phasig 380-480V Mit EMV Filter	U203X00K7FS	167404	im Gerät incl.		U200F905TA1	167459
	U203X01K5FS	167405	im Gerät incl.		U200F905TA1	167459
	U203X02K2FS	167406	im Gerät incl.		U200F910TA2	167460
	U203X04K0FS	167407	im Gerät incl.		U200F910TA2	167460
	U203X05K5FS	167408	im Gerät incl.		U200F928TA3	167461
	U203X07K5FS	167409	im Gerät incl.		U200F928TA3	167461
	U203X11K0FS	167410	im Gerät incl.		U200F928TA3	167461
Ohne EMV Filter	U203X00K7SS	167424	U200F905TA1	167459		
	U203X01K5SS	167425	U200F905TA1	167459		
	U203X02K2SS	167426	U200F910TA2	167460		
	U203X04K0SS	167427	U200F910TA2	167460		
	U203X05K5SS	167428	U200F928TA3	167461		
	U203X07K5SS	167429	U200F928TA3	167461		
	U203X11K0SS	167430	U200F928TA3	167461		

Abmessungen

VAT200

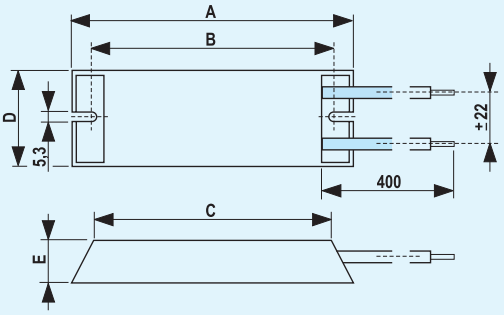


	A	B	C	D	E	F	G
U201N00K4.. U201N00K7.. U203N00K4.. U203N00K7.. U203N01K5.. U203X00K7.. U203X01K5..	163	150	78	90	147	141	7
U201N01K5.. U201N02K2.. U203N02K2.. U203N04K0.. U203X02K2.. U203X04K0..	187	170,5	114,5	128	148	142	7



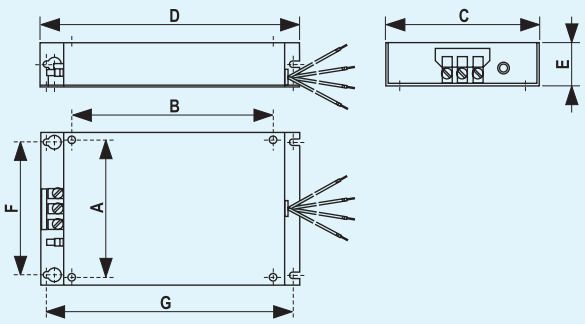
	A	B	C	D	E	F
U203N05K5.. U203N07K5.. U203X05K5.. U203X07K5.. U203X11K0..	260	244	173	186	195	188

Bremswiderstände



		A	B	C	D	E
ERN00K7 ERX00K7	129148 219154	115	80	175	40	20
ERN01K5 ERX01K5	129149 129155	215	200	175	40	20
ERN02K2 ERX02K2	129150 129156	165	150	125	60	30
ERN04K0 ERX04K0	129151 129157	215	200	175	60	30
ERN05K5 ERN07K5 ERX05K5 ERX07K5	129152 129153 129158 129159	335	320	295	60	30

EMV Filter



		Montage am Umrichter		Externe Montage			Bohrlöcher für externe Montage	
		A	B	C	D	E	F	G
U200F611TA1 U200F709TA1 U200F905TA1	167453 167456 `167459	78	150	91	192	28	74	181
U200F627TA2 U200F719TA2 U200F910TA2	167454 167457 167460	114,5	170,5	128	215	37	111	204
U200F739TA3 U200F928TA3	167458 167461	173	244	188	289	42	165	278

Dreiphasige Frequenzumrichter für AC-Motoren

VAT2000

Der VAT2000 ist ein kompakter, wartungsfreier und zuverlässiger Wechselstromumrichter für dreiphasige Spannungsversorgungen mit 220-240V oder 380-460V und erlaubt präzise Drehzahlregelung von Standard-Wechselstrommotoren.

Der VAT2000 ist eine offene Plattform, welche die neueste Hardware und Software einsetzt und damit erweiterte Anwendungsfunktionen und vollständigen Motorschutz bietet.

Der VAT2000 gehört einer neuen Generation hochleistungsfähiger Vektorumrichter an. 10%-30% kleiner als heutige Standard-Umrichter und mit neuester 32-Bit Mikroprozessor-Technologie ausgestattet, deckt er einen Leistungsbereich von 0,4 bis 315 kW bei Anwendungen mit konstantem Drehmoment und bis 370 kW bei Anwendungen mit variablem Drehmoment ab.

Der VAT2000 erfüllt alle industriellen Anforderungen an einen hochleistungsfähigen Umrichter und ist zudem sehr umweltfreundlich. In Verbindung mit einem PM-Motor kann der VAT2800 bis zu 20 % Energieeinsparung bei 2,2 kW bewirken. Die sorgfältige Auswahl dioxinfreier Kunststoffmaterialien und ein neues Konzept des "SoftSound-Betriebs", das den Geräuschpegel durch Änderung der Trägerfrequenzen deutlich reduziert, tragen zur Umweltentlastung bei.

Abnehmbare Tastatur

Zulassungen

CE-Konformität
UL-approbiert (UL508C) 400V Reihe nur bis U2KX45K0S.

Funktionen und Vorteile

- **Multifunktionaler Frequenzumrichter:**
  - Vektorregelung ohne Sensorrückführung
  - Vektorregelung sehr hoher Leistung mit Sensorrückführung
  - U/F-Steuerung mit ATC (Advanced Torque Control)
  - Antrieb für Permanentmagnet-Motoren
- **Einfache Bedienung:**
  - Bedienrad
  - Auto-Tuning für Vektorregelung
  - Abnehmbare Tastatur
- **Umweltfreundliches Design:**
  - Bis 20 % Energieeinsparung bei PM-Motoren
  - Spezielle Energiesparfunktion für Asynchronmotoren
  - Kunststoffbauteile des Antriebs sind dioxinfrei
  - „Soft-Sound“-PWM
- **Überragende Auswahl an Kontroll-, Schutz- und Bedienfunktionen**
- **Entspricht weltweiten Normen**

Sonstige Funktionen

- **Erweiterter E/A-Bereich**
- **Erweiterte Funktionen**
  - Auto-Tuning
  - Drehmomentregelung
  - Soft Sound
  - PID-Regler
  - Multi-Pumpensteuerung
  - Kennlinienbetrieb
  - Programmierbare Drehzahlen
  - Traversenfunktion
  - Frequenzsprung
  - Drehzahlverhältnissteuerung
  - „S“-förmige Rampe
- **Kommunikation**
  - Integrierter RS485-Anschluss
  - Optionale Profibus DP-Schnittstelle

Multimode-Vektorumrichter

Modus 1

U/F Steuerung für konstantes Drehmoment mit Advanced Torque Control (ATC)

Dieser Modus verwendet ein Auto-Tuning zur Spannungs-Vektor-Steuerung.

Die Hauptmerkmale dieses Modus sind:

1. Der eingebaute PID-Regler macht ein externes Gerät unnötig und reduziert so Kosten
2. Fehlerarmer Betrieb Diese sichere und komfortable Funktion ist eine Kombination aus:
   - der Möglichkeit, Rampenzeiten dynamisch während des Betriebs zu verändern, wenn z.B. die Last einen höheren Strom benötigt oder mehr Strom rückspeist, als vorgegeben ist
   - automatischer Begrenzung der IGBT-Schaltfrequenz, wenn die Kühlkörper-Temperatur zu hoch ansteigt
   - der Möglichkeit, transiente Ströme, die durch Lastspitzen hervorgerufen werden, zu begrenzen
   - Alarm und kontrolliertem Herunterfahren im Falle eines Fehlers, der den Motor nicht unmittelbar zerstörend gefährdet
3. „Motorverlustbremsung“ ist ein System, das den Wirkungsgrad des Motors während des rückspeisenden Bremsens reduziert, sodass ein Teil der Bremsenergie vom Motor als Wärme abgestrahlt werden kann und somit die Größe des Bremswiderstands verringert wird (oder der Widerstand sogar ganz entfällt).

Modus 2

U/F -Steuerung für variables Drehmoment mit erweiterter Drehmoment-Steuerung (ATC)

Dieser Modus verwendet Auto-Tuning zur Spannungsvektor-Steuerung mit dem zusätzlichen Vorteil, dass durch einen höheren Bemessungsstrom als bei konstantem Drehmoment die nächstkleinere Umrichtergröße ausreichend sein kann.

Hauptmerkmale:

1. Spezielle Energiesparfunktionen für Pumpen und Lüfter, bei denen die U/F-Kennlinien dynamisch gesteuert werden, um den Leistungsverbrauch zu optimieren
2. Der Antrieb kann auf zwei verschiedene Motoren eingestellt werden, sodass ein Umrichter z.B. in Pumpensystemen eingesetzt werden kann, in denen Haupt- und Standby-Pumpe von der gleichen Quelle versorgt werden.
3. Steuerung für mehrere Pumpen. Hierbei handelt es sich um ein Steuerungssystem, bei dem zwei oder mehr Pumpen den Druck in einem System aufrechterhalten; eine der Pumpen ist drehzahlgeregelt, die anderen werden nach Bedarf zugeschaltet.

Modus 3

Vektorsteuerung ohne Sensorrückführung

Der Ausdruck „Vektorsteuerung ohne Rückführung» wird oft verwendet, um eine Steuerungsart zu beschreiben, die unserer erweiterten Drehmoment-Steuerung (ATC) ähnlich ist. Wir definieren wirklich rückführungsfreie Vektorsteuerung als Flussvektor-Steuerung ohne Encoder-Signal. Vektorregelung (mit Rückmeldung) benötigt einen Encoder (Drehwertgeber), damit mit Hilfe der Wellenposition der Phasenwinkel und die Wellengeschwindigkeit berechnet und gesteuert werden können. Deshalb beziehen sich alle Einstellungen in einem geschlossenen Regelkreis eher auf die tatsächliche Wellen-Drehbewegung als auf die Ausgangsfrequenz.

Wir haben eine Methode entwickelt, bei der die Drehung der Welle durch genaue Überwachung der Kurvenform und des Rücksignals der 3 Umrichter-Ausgangsphasen berechnet wird. Alle Einstellungen im rückführungsfreien Vektormodus beruhen deshalb auf der Drehzahl und nicht auf der Ausgangsfrequenz. Zusätzlich wurden zwei Stromschleifen integriert, um unabhängig den Magnetisierungsstrom zu steuern. Deshalb kann der VAT2000 in diesem Modus fast genauso arbeiten wie Systeme mit Vektorregelung. Einzigartig dabei ist, dass auch bei einer Drehzahl von 0 ein Drehmoment zur Verfügung gestellt wird.

Modus 4

Vektorregelung

In diesem Modus kann die Motordrehzahl in einem Bereich von 1000:1 mit einer Genauigkeit von 0,01% geregelt werden. Der VAT2000 reagiert dabei bis zu 6mal schneller als herkömmliche Antriebe (Einregelfrequenz 30 Hz).

Weiterhin beinhaltet dieser Modus die Funktionalität, dass der Antrieb bei Ausfall des Encoder-Signals automatisch in den rückführungsfreien Vektormodus umschaltet. Gleichzeitig wird ein Alarmsignal generiert, das entweder als Fehleranzeige oder als Stoppsignal ausgewertet werden kann.

Dieser Modus erfordert die Verwendung einer zusätzlichen Encoder-Karte.

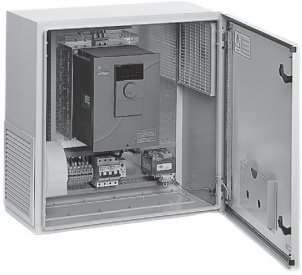
Modus 5

PM-Motorenregelung

Dieser Modus ermöglicht die Verwendung des VAT2000 für PM-Motoren, mit denen Energiekosten deutlich eingespart werden können.

VAT2000

Eingangsspannung	Starke Beanspruchung / Konstantes Drehm. (1) Überlast 150 %, 60 sek.			Leichte Beanspruchung / Variables Drehm.(2) Überlast 120%, 60 sek.			Schutz-art	Typ-Bez.	Art.-Nr.
	Eingangs-leistung kVA	Ausgangs-strom A	Maximale (3) Motorleistung kW	Eingangs-leistung kVA	Ausgangs-strom A	Maximale (3) Motorleistung kW			
3-phasig 200V - 230V	1	3	0,4	1,2	5	0,75	IP20	**U2KN00K4S**	168000
	1,7	5	0,75	2,1	8	1,5	IP20	**U2KN00K7S**	168001
	2,7	8	1,5	3,0	11	2,2	IP20	**U2KN01K5S**	168002
	3,8	11	2,2	5,1	16	4	IP20	**U2KN02K2S**	168003
	5,5	16	4	7,6	22	5,5	IP20	**U2KN04K0S**	168004
	8,3	24	5,5	10,0	33	7,5	IP20	**U2KN05K5S**	168005
	11,4	33	7,5	14,5	42	11	IP20	**U2KN07K5S**	168006
	15,9	46	11	19,3	61	15	IP20	**U2KN11K0S**	168007
	21,1	61	15	24,2	76	18,5	IP20	**U2KN15K0S**	168008
	26,3	76	18,5	29,7	86	22	IP00	**U2KN18K5S**	168009
	31,8	92	22	37,4	108	30	IP00	**U2KN22K0S**	168010
	41	118	30	45	134	37	IP00	**U2KN30K0S**	168011
	50	144	37	55	161	45	IP00	**U2KN37K0S**	168052
3-phasig 380V - 460V	1	1,5	0,4	1,7	2,5	0,75	IP20	**U2KX00K4S**	168024
	1,7	2,5	0,75	2,5	3,6	1,5	IP20	**U2KX00K7S**	168025
	2,5	3,6	1,5	3,8	5,5	2,2	IP20	**U2KX01K5S**	168026
	3,8	5,5	2,2	5,9	8,6	4	IP20	**U2KX02K2S**	168027
	5,9	8,6	4	9,0	13	5,5	IP20	**U2KX04K0S**	168028
	9	13	5,5	11,7	17	7,5	IP20	**U2KX05K5S**	168029
	11,7	17	7,5	15,9	23	11	IP20	**U2KX07K5S**	168030
	15,9	23	11	21,4	31	15	IP20	**U2KX11K0S**	168031
	21,4	31	15	25,6	37	18,5	IP20	**U2KX15K0S**	168032
	25,6	37	18,5	30,4	44	22	IP20	**U2KX18K5S**	168033
	30,4	44	22	41,5	60	30	IP00	**U2KX22K0S**	168034
	41,5	60	30	50,5	73	37	IP00	**U2KX30K0S**	168035
	50	72	37	55	84	45	IP00	**U2KX37K0S**	168036
	60	87	45	75	108	55	IP00	**U2KX45K0S**	168037
	75	108	55	100	147	75	IP00	**U2KX55K0S**	168038
	100	145	75	120	179	90	IP00	**U2KX75K0S**	168039
	120	173	90	140	208	110	IP00	**U2KX90K0S**	168040
	150	214	110	170	242	132	IP00	**U2KX110KS**	168041
	170	245	132	200	293	160	IP00	**U2KX132KS**	168042
	220	321	160	250	365	200	IP00	**U2KX160KS**	168043
	300	428	200	330	479	250	IP00	**U2KX200KS**	168044
	350	519	250	400	581	315	IP00	**U2KX250KS**	168045
	400	590	315	450	651	370	IP00	**U2KX315KS**	168046
3-phasig 400V	1	1,5	0,4	1,7	2,5	0,75	IP54	**U2KX00K4SP54B**	169471
	1,7	2,5	0,75	2,5	3,6	1,5	IP54	**U2KX00K7SP54B**	169472
	2,5	3,6	1,5	3,8	5,5	2,2	IP54	**U2KX01K5SP54B**	169473
	3,8	5,5	2,2	5,9	8,6	4	IP54	**U2KX02K2SP54B**	169474
	5,9	8,6	4	9,0	13	5,5	IP54	**U2KX04K0SP54B**	169475
	9	13	5,5	11,7	17	7,5	IP54	**U2KX05K5SP54B**	169476
	11,7	17	7,5	15,9	23	11	IP54	**U2KX07K5SP54B**	169477
	15,9	23	11	21,4	31	15	IP54	**U2KX11K0SP54B**	169478
	21,4	31	15	25,6	37	18,5	IP54	**U2KX15K0SP54B**	169479
	25,6	37	18,5	30,4	44	22	IP54	**U2KX18K5SP54B**	169480
	30,4	44	22	41,5	60	30	IP54	**U2KX22K0SP54B**	169481
	41,5	60	30	50,5	73	37	IP54	**U2KX30K0SP54B**	169482
	50	72	37	-	-	-	IP54	**U2KX37K0SP54C**	169483
	-	-	-	55	84	45	IP54	**U2KX37K0SP54V**	169484
	60	87	45	-	-	-	IP54	**U2KX45K0SP54C**	169485
	-	-	-	75	108	55	IP54	**U2KX45K0SP54V**	169486



(1) Bemessungswerte für Starke Beanspruchung / Konstantes Drehmoment

- Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C für alle Typen (IP54 bis 40°C).
- Antriebe bis U2KN22K0S oder bis U2KX30K0S lassen die spezifizierten Bemessungsströme zu, wenn die Trägerfrequenz auf 10 kHz eingestellt ist. Über 10 kHz muss der Ausgangsstrom um 7% pro kHz verringert werden.
- Antriebe größer U2N22K0S oder U2KX30K0S lassen die spezifizierten Bemessungsströme zu, wenn die Trägerfrequenz auf 4 kHz eingestellt ist. Über 4 kHz muss der Ausgangsstrom um 7 % pro kHz verringert werden.

(2) Bemessungswerte für Leichte Beanspruchung / Variables Drehmoment

- Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C (IP54 bis 40°C). Steigt die Umgebungstemperatur über 40°C an, so muss der Ausgangsstrom für Antriebe größer U2KN7K5S um 2 % pro °C reduziert werden
- Die max. empfohlene Trägerfrequenz beträgt 4 kHz. Höhere Trägerfrequenzen sind dann erlaubt, wenn der Ausgangsstrom des VAT2000 gemäß der folgenden Formel reduziert wird:

  $\frac{VT - CT}{6}$ A, pro kHz VT = Bemessungsstrom bei variablem Drehmoment CT = Bemessungsstrom bei konstantem Drehmoment

- Bemessungswerte gelten für vierpolige Standardmotoren. Bei anderen Motoren bitte Typenschild kontrollieren.

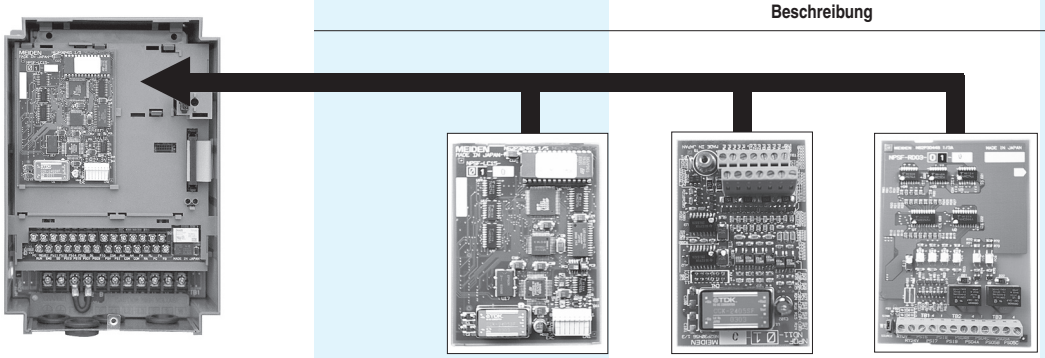
Bemerkung: Weitere Informationen finden Sie im Benutzerhandbuch.

(3) Bemessungswerte gelten für vierpolige Standardasynchronmotoren.

DC-Versorgung für Zwischenkreiseinspeisung

Der VAT2000 ist auch für Gleichspannungs.Zwischenkreiseinspeisung DC 270-360 V und DC 520-720 V lieferbar.
Bitte fragen Sie Ihren Fachhändler zu näheren Informationen.

Optionale Steckkarten



	Beschreibung	Typ-Bez.	Art.-Nr.
Encoderschnittstelle	12 V A/B-Phase 60 kHz; 6 V einphasig 20 kHz, DC 12 V, 100 mA Versorgungsausgang	**U2KV23DN1**	168087
	5 V A/B Phasendifferenzial 250 kHz; DC 5 V, 200 mA DC 5 V, 100 mA Versorgungsausgang	**U2KV23DN2**	168088
	5 V 6-phasig (A, B, Z, U, V, W) 250 Hz für Permanent-Magnetmotoren DC 5 V, 100 mA Versorgungsausgang	**U2KV23DN3**	168089
Relaisschnittstelle	4 zusätzliche programmierbare Eingänge 2 zusätzliche programmierbare Relaisausgänge	**U2KV23RY0**	168090
Parallele Schnittstelle	Frequenzsollwertvorgabe über 8/12/16 Datenbits	**U2KV23PI0**	168091
Serielle Kommunikationsschnittstelle	Zusätzlicher serieller	**U2KV23SL0**	168092
Profibus DP Kommunikations-schnittstelle	Standard-Feldbus-Schnittstelle	**U2KV23SL6**	168093

Zubehör

Verlängerungskabel für Bedientableau	3 m	**U2KV23W103**	168102
Verlängerungskabel für Bedientableau	1 m	**U2KV23W101**	168103
RS485-Kabel		**U2KV23W123**	168104
15-poliger Sub-D-Steckverbinder RS485-Kabel		**U2KV23W113**	168105
RS232-Kabel	Enthält RS232/485-Umsetzer	**U2KV23CNVKIT**	168106

Technische Daten

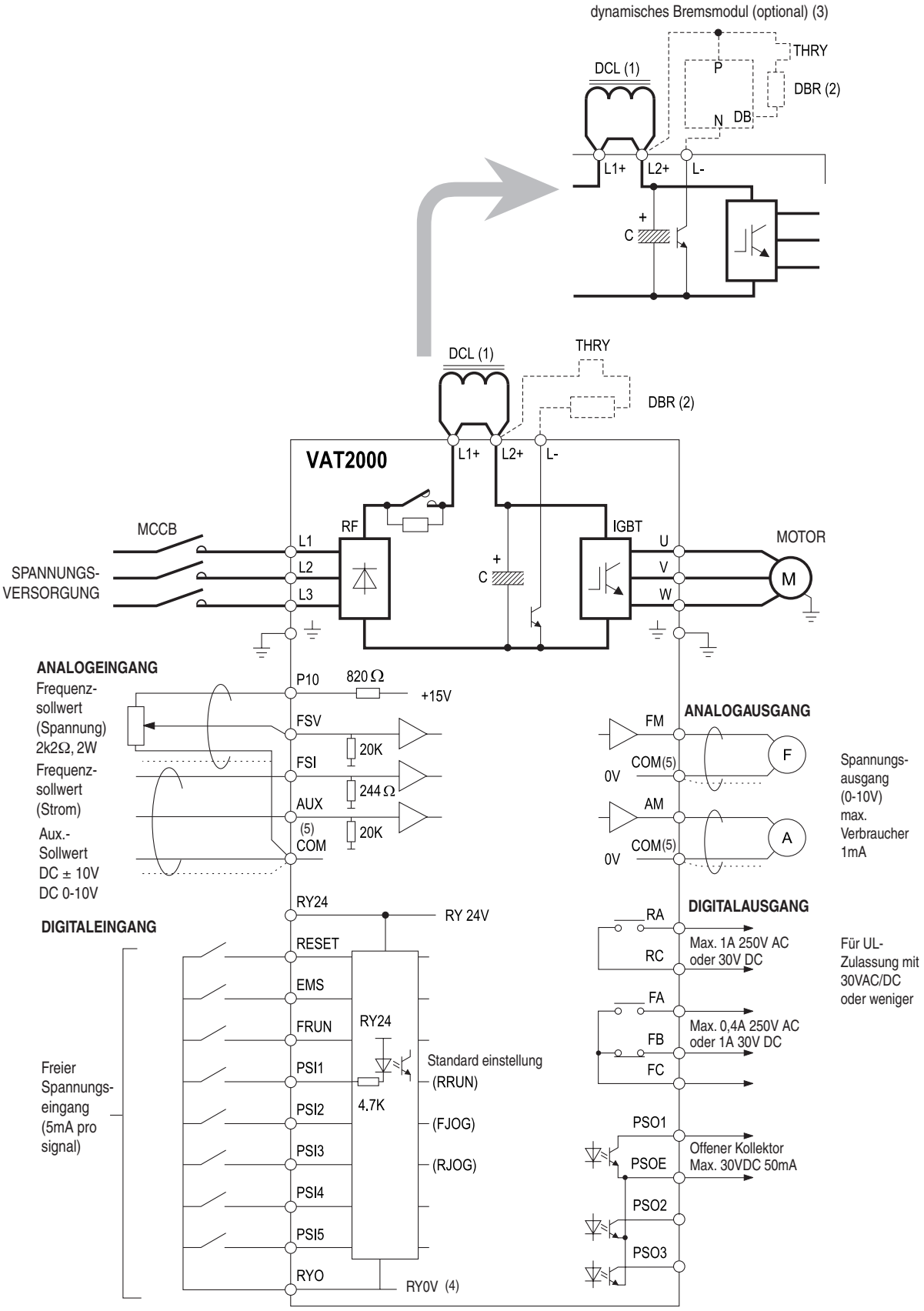
Frequenzsteuerung			
Steuerverfahren	Digitale sinusförmige PWM-Steuerung		
Trägerfrequenz			
Mono-sound Modus	1 bis 15 kHz (1 kHz Inkremente) 1 bis 8 kHz für Antriebe größer U2KX45K0S		
Soft-Sound-Modus	Durchschnittsfrequenz 2,1 bis 5 kHz mit 3 oder 4-Ton-Modulation		
Ausgangsfrequenzauflösung	0,01Hz		
Frequenzsollwertauflösung			
Digital	0,01Hz		
Analog	0,025%, max. Frequenz beachten		
Frequenzgenauigkeit			
Digital	± 0,01% bei 25 ±10ºC		
Analog	± 0,1% bei 25 ±10ºC		
Ausgangsfrequenz	Von 0 bis 440 Hz bei U/f-Steuerung Von 0 bis120 Hz bei Vektorsteuerung		
Steuerungsdaten			
Spannungs-/Frequenz-Steuerung	Konstantes Drehmoment, konstanter Ausgang und Reduktions-Drehmoment einstellbar im Bereich von 3 bis 440 Hz Drehmomentanhebung: Manuell und automatisch Max. Drehmomentanhebung erlaubt verbesserte U/f-Steuerung		
Vektorsteuerung	**Sensorlos**	**Mit Sensorrückführung**	**Für PM-Motoren**
Steuerbereich	1 : 100	1 : 1000	1 : 100
Konstanter Ausgangsbereich (*)	Bis 1 : 2	Bis 1 : 4	Bis 1 : 1,2
Regelgenauigkeit (bei Fmax.⩾50Hz)	± 0,5%	± 0,01%	± 0,01%
Einregelfrequenz	5Hz	30Hz	-
Auto-Tuning	Automatische Messung der Motorkonstanten und Einstellung kritischer Parameter. Zwei unabhängige Auto-Tunings für alle Steuerungsarten.		
Anlaufmoment	>= 200 %		
Beschleunigungs-/Bremszeit	0,01 bis 60000 sec. Zwei unabhängige Einstellungen für Beschleunigung/Bremsen, zusätzlich eine Einstellung für Tippbetrieb und acht weitere Einstellungen		
Beschleunigungs-/Bremsmodus	wahlweise lineare oder S-förmige Rampe		
Betriebsarten (wahlweise 3 Betriebsarten)	- Vorwärts- oder Rückwärtslauf über zwei externe Signale - Run/Stopp und Vorwärts/Rückwärts-Umschaltung über zwei externe Signale - Vorwärts/Rückwärtslauf und Stopp über 3 externe Drucktaster		
Stoppsystem	Wahlweise rampengeführt oder freier Auslauf, unabhängig einstellbar für Normalbetrieb, Tippbetrieb und Not-Aus		
Gleichstrombremsen	- Brems-Stoppfrequenz einstellbar zwischen 0,1 und 60 Hz - Bremsspannung einstellbar zwischen 0,1 und 20 % - Bremszeit einstellbar zwischen 0,0 und 20,0 s.		

(*) von 150 bis 7200 Min-1 (max. 120 Hz)

Technische Daten *(fortgesetzt)*

Bedienfunktionen	
Multi speed	8 Festdrehzahlen mit unabhängigen Beschleunigungs- /Bremsrampen für jede Drehzahl einstellbar
Frequenzverhältnis	die Ausgangsfrequenz / -drehzahl ergibt sich aus der Funktion: Y = Ax + B + C x : Frequenz- / Drehzahlsollwert A : (Verstärkung) 0,000 bis ±10,000 B : 0,00 bis ± 440Hz (0 bis ± 7200 min-1 mit max: 120Hz im Vektormodus) C : Hilfseingang (AUX) Obere und untere Grenzwerte einstellbar
Frequenzausblendung	Bis zu drei Bereiche / Breite variierbar zwischen 0,0 und 10 Hz
Schlupfkompensation	Schlupfkompensation nur bei U/f-Betrieb von 0,0 bis 20 %
Automatik-Betrieb	Automatischer Ablauf mit 10 Schritten / wahlweise synchron/asynchron
Weitere Funktionen	PID-Regler, Motorfangschaltung, Autostart, Traverse, Multi-Pumpensteuerung, Schutz vor ungewolltem Rückwärtslauf und Neustart nach kurzzeitigem Spannungsausfall
E/A Bereich	
Bedientastatur	Abnehmbares IP54 Tastenfeld mit 5-Segment-LED Anzeige und 8 Status-LED-Anzeigen. 3 Drucktasten und Handbedienrad zur schnellen Einstellung. Einbaubar in Türen mit optionalem, 3m langen Verlängerungskabel
Eingangsfolge	3 feste Eingänge und 5 Eingänge, denen über 30 Funktionen zugeordnet werden können
Ausgangsfolge	1 fester Schwachstromkontakt (Fehler), ein Schwachstromkontakt und drei offene Kollektorausgänge Ausgänge denen mehr als 20 Funktionen zugeordnet werden können, z.B. Drehzahlerkennung, Rückwärtslauf, Solldrehzahl erreicht, Laufrichtung, Stromwert erreicht, Beschleunigung, Fehlercode, usw.
Frequenzsollwerte	FSV: 0 bis 10V / 0 bis 5V / 1 bis 5V FSI: 4 bis 20 mA / 0 bis 20 mA AUX: 0 bis ±10V / 0 bis ±5V / 1 bis 5V Versorgungspotentiometer: DC 10 V (2 kOhm)
Messausgänge	Zwei 0-10V Ausgänge, programmierbar mit Ausgangsfrequenz, Spannung, Strom, Gleichspannung, usw.
Schutzfunktionen	
Vorbeugend	Überstrom- und Überspannungs-Grenzwerte, Signal für Überlast-Warnung
Auslösungen	Überstrom, Überspannung, IGBT-Fehler, Überlast, Temperaturanstieg, Erdschluss, weitere Selbstdiagnose-Signale
Fehlerspeicher	Die letzten 4 Fehler werden mit folgendem Stempel aufgezeichnet: Hauptursache, Sekundärursache, Ausgangsstrom und Ausgangsfrequenz zum Fehlerzeitpunkt
Überlastpegel	CT: 150 % 1 Minute, 170 % 2,5 Sekunden VT: 120 % 1 Minute, 125 % 1 Sekunde Für Frequenzen unter 1 Hz, Überlast 75 % 60 Sekunden
Neustart	Automatischer Neustart nach einem Fehler. 0-10 Versuche einstellbar
Betriebsumgebung	
Installation	Innenaufstellung, fern von korrosiven oder explosiven Gasen, Staub, Dampf oder Ölnebel
Betriebstemperatur	-10 bis +50ºC
Relative Feuchte	max. 95 % rF, ohne Kondensation
Höhenlage	max. 1000 m
Vibrationen	4,9 m/s^2

E/A-Verdrahtung



(1) Bei Verwendung der optionalen DC-Drossel muss die Verbindung zwischen L1-L2 entfernt werden
(2) Für Antriebe der Baugrößen bis U2KN7K5S und U2KX7K5S ist eine dynamische Bremsfunktion standardmäßig integriert
(3) Für Antriebe ab U2KN11K0S, U2KX11KS müssen externe dynamische Bremsmodule verwendet werden
(4) Da die Bereiche isoliert sind, darf zwischen RY0V und COM keine Verbindung gelegt werden.
(5) Die drei COM-Anschlüsse sind intern miteinander verbunden

Notizen

E/A-Anschlusskartendaten

	Anschluss-klemmen	Funktion	Beschreibung
Steueranschlusskarte			
Digitale Eingänge	**RY0, RY24**	Gemeinsames Potenzial	Dies ist eine gemeinsame Anschlussklemme für die unten angegebenen Relaiseingangssignale
	PSI1 ~ PSI5	Programmierbare Eingänge	Diese Eingänge können beliebig mit allen verfügbaren Eingangsfunktionen belegt werden
	EMS	Not-Aus	Ist das EMS-Signal eingeschaltet, wenn der VAT2000 gestoppt wird, werden alle Steuerbefehle aufgehoben. Ist das EMS-Signal während des Betriebes eingeschaltet, leitet der VAT2000 die Stoppsequenz ein (entweder rampengeführt oder frei auslaufend) Dieses Signal kann auch als Fehlersignal (FLT) ausgegeben werden.
	RESET	Fehlerrückstellung	Ein Fehlerzustand wird rückgestellt. Mit diesem Signal wird eine Fehlermeldung (LED FLT oder FAULT-Relais) zurückgesetzt und der weitere Betrieb ermöglicht
	RUN	Vorwärtslauf	Dies ist ein Befehl für Vorwärtslauf. Wahlweise Betrieb/Rückwärts-Modus über Dauer- oder Pulssignal möglich
Analoge Eingänge	**FSV**	Spannung / Frequenz	Hauptsächlich für Sollfrequenz (-Drehzahl-) Vorgabe benutzt. Die Maximaldrehzahl wird bei 10 V am Eingang erreicht Aktiviert, wenn die VFS-Funktion eingeschaltet ist.
	FSI	Strom / Frequenz	Hauptsächlich für Sollfrequenz (-Drehzahl-) Vorgabe benutzt. Die Maximaldrehzahl wird bei 20 mA am Eingang erreicht Aktiviert, wenn die IFS-Funktion eingeschaltet ist.
	AUX	Hilfseingang	Hauptsächlich für Sollfrequenz (-Drehzahl-) Vorgabe benutzt. Die Maximaldrehzahl wird bei +/-10 V am Eingang erreicht. Aktiviert, wenn die AUX-Funktion eingeschaltet ist.
	COM	Gemeinsames Potenzial	Gemeinsames Potenzial für die Eingänge FSV, FSI und AUX
Analoge Ausgänge	**FM**	Frequenzanzeige	Dies ist ein Spannungsausgangssignal für Frequenzanzeige. Im Standardbetrieb liegen 10 V bei Maximal-frequenz an. Diese Ausgangsspannung kann von 0,2 bis 2,0 x 10 V eingestellt werden (die Maximalausgangs-spannung beträgt jedoch ca. 11 V). Es können auch andere interne Parameter ausgegeben werden (C13-0, C14-0)
	AM	Amperemeter	Dies ist ein Spannungsausgangssignal für Amperemeter. In einer Standardanordnung liegen 5 V bei Bemessungsstrom an. Die Ausgangsspannung kann von 0,2 bis 2 x 5V eingestellt werden. Es können auch andere interne Parameter ausgegeben werden
	COM	Gemeinsames Potenzial	Dies ist ein gemeinsames Potenzial für Frequenzanzeige und Amperemeter.
	P10	FSV-Versorgung	Diese 10V-Versorgung wird beim Anschluss eines Potentiometers an den FSV-Eingang verwendet Das Potentiometer sollte 2 W, 2 kOhm haben.
Digitale Ausgänge	**RC, RA**	RUN	Schwachstromrelaiskontakt standardmäßig auf RUN gesetzt Auch mit anderen Funktionen belegbar
	FC, FA, FB	FAULT	Schwachstromrelaiskontakt standardmäßig auf FAULT gesetzt Wird eingeschaltet, sobald ein Fehler auftritt
	PS01	READY	Programmierbarer offener Kollektorausgang standardmäßig auf READY gesetzt
	PS02	Stromerkennung	Programmierbarer offener Kollektorausgang standardmäßig auf Stromerkennung gesetzt
	PS03	Frequenz (Drehzahl)	Programmierbarer offener Kollektorausgang standardmäßig auf Drehzahlerkennung gesetzt
	PS0E	Offener Kollektor gemeinsames Potenzial	Dies ist ein gemeinsamer Anschluss für die PS01, 2 und 3 Ausgängen Alle digitalen Ausgänge können mit jeder zur Verfügung stehenden Ausgangsfunktion belegt werden.
Eingangsfolgefunktionen			
	R RUN	Rückwärtslauf	Dies ist ein Befehl für Rückwärtslauf
	F JOG, R JOG	Tippen vorwärts/rückwärts	Dies sind Befehle für Tippbetrieb. Ist dieses Signal eingeschaltet, wenn das RUN-Signal ausgeschaltet ist, erfolgt der Betrieb gemäß der Einstellung der Tippfunktion (A00-1 oder 3). Zum Stoppen ist entweder der rampengeführte Stopp oder der freie Auslauf verfügbar
	HOLD	Hold	Dies ist ein Stopppsignal, wenn der Vorwärts- /Rückwärtsbetrieb über Drucktaster ausgeführt wird
	BRAKE	Gleichstrombremse	Signal zur Steuerung der Gleichstrombremse
	C SEL	Rampenauswahl	Beschleunigungs-/Bremsrampen werden umgeschaltet. Ist diese Funktion eingeschaltet, ist Beschleunigungs-/ Bremszeit 2 (B10-0, 1) verfügbar und ist sie ausgeschaltet, ist Beschleunigungs-/Bremszeit 1 (A01-0, 1) verfügbar
	I PASS	Bypass Frequenzverhältnis	Frequenzverhältnis-Funktion wird überbrückt
	VFS	Drehzahlsollwert 1	Ermöglicht Frequenz-(Drehzahl-)Vorgabe über Analogeingang FSV (C07-0)
	IFS	Drehzahlsollwert 2	Ermöglicht Frequenz-(Drehzahl-)Vorgabe über Analogeingang IFS (C07-1)
	AUX	Drehzahlsollwert 3	Ermöglicht Frequenz-(Drehzahl-)Vorgabe über Analogeingang AUX (C07-2)
	PROG	Programmfunktionen	für mehrere Sollwertvorgaben. Wahlweise bis zu 8 feste Drehzahlen (PROG0 ~ PROG7) über S0 ~ S3, SE einstellbar
	CFS	CPU-Sollwert	Ermöglicht Sollwertvorgabe über serielle Schnittstelle
	S0 to S3, SE	Programmsollwert	Ist PROG eingeschaltet, wird die Programmfrequenz (8 feste Drehzahlen) aktiviert (B11-0 bis 7 BCD oder direkte Sollwertvorgabe ist möglich (B11-8)
	FUP	Frequenz erhöhen	Erhöht die Ausgangsfrequenz / Motordrehzahl (A00-0, A00-2)
	FDW	Frequenz verringern	Verringert die Ausgangsfrequenz / Motordrehzahl
	BUP	Bias erhöhen	Erhöht die durch die PROG-Funktion eingestellte Ausgangsfrequenz
	BDW	Bias verringern	Verringert die durch die PROG-Funktion eingestellte Ausgangsfrequenz
	IVLM	Bias-Steuerung	Aktiviert BUP oder BDV Funktionen
	AUXDV	2. Sollwerte	Aktiviert die 2. Sollwerte (bei 2. Motorbetrieb)
	PICK	Motorfangschaltung	Ist dieses Signal eingeschaltet, wird die Motorfangschaltung aktiviert, sobald ein RUN oder R RUN-Signal anliegt.
	EXC	Vorerregung	Durch die Vorerregung wird im Motor ein Fluss aufgebaut, ohne Drehmoment zu erzeugen
	ACR	ACR	Aktiviert ACR-Betrieb
	PCTL	P-Regler	Bei der ASR-Regelung wird von der PI-Regelung zur P-Regelung gewechselt
	COP	CPU-Betrieb	Aktiviert die Steuerung über die serielle Schnittstelle
	LIM 1	Begrenz. das Antriebsdrehm.	Wird über den Analogeingang oder, wenn aktiviert, über die serielle Antriebsmoment-Schnittstelle begrenzt
	LIM 2	Begrenzung des Rückspeise-Drehmoment	Das Rückspeise-Drehmoment wird über den Analogeingang oder, wenn aktiviert, über die serielle Antriebsmoment-Schnittstelle begrenzt
	CPASS	Rampenbypass	Wenn diese Funktion aktiviert ist, wird die Rampenfunktion umgangen
	MCH	Maschinenzeitkonstante	Aktiviert die Maschinenzeitkonstante im ASR-Block
	RF0	0 Einstellung	Der Drehzahlsollwert wird auf 0 min-1 gesetzt
	TRQB1	Drehmoment Bias 1	Eingang 1 für Drehmoment-Bias wird aktiviert
	TRQB2	Drehmoment Bias 2	Eingang 2 für Drehmoment-Bias wird aktiviert
	DROOP	Drooping aktiviert	Aktiviert die Droopingfunktion (B13-5)
	DEDB	Totbandeinstellung	Die Totbandeinstellung von ASR wird aktiviert (B14-0)

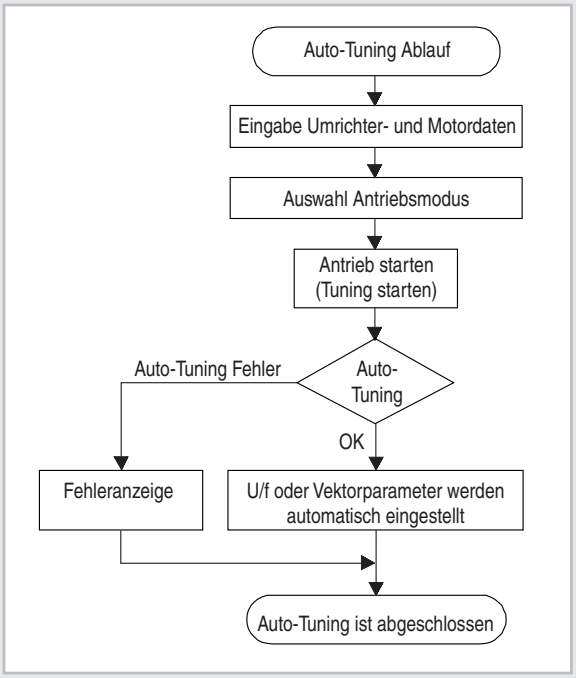
E/A-Anschlusskartendaten *(fortgesetzt)*

	Anschluss-klemmen	Funktion	Beschreibung
Ausgangsfolgefunktionen			
	RUN	Betrieb	Ist eingeschaltet beim Normalbetrieb, Tippbetrieb oder Gleichstrombremsen (C00-7)
	FLT	Fehler	Ist bei einem Fehler eingeschaltet
	MC	Ladung erreicht	Ist eingeschaltet, sobald die DC-Hauptkreisspannung im eingeschalteten Zustand den richtigen Wert erreicht
	RDY1	Bereit (1)	Ist eingeschaltet, wenn kein Fehler vorliegt, Not-Aus nicht aktiviert ist und die Vorladung abgeschlossen ist
	RDY2	Bereit (2)	Ist eingeschaltet, wenn kein Fehler vorliegt, Not-Aus aktiviert ist und die Vorladung abgeschlossen ist
	LCL	Local	Ist eingeschaltet, wenn der Steuermodus „Local“ (Bedienung über das Bedientableau) aktiviert ist
	REV	Rückwärtslauf	Ist eingeschaltet, wenn der Motor rückwärts läuft
	IDET	Stromerkennung	Ist eingeschaltet, sobald der Ausgangsstrom mindestens den Erkennungswert erreicht (C15-1)
	ATN	Drehzahl erreicht	Dies ist eingeschaltet, wenn die Ausgangsfrequenz (Drehzahl) die Sollfrequenz (Drehzahl) erreicht (C15-0)
	SPD1	Drehzahlerkennung (1)	Dies ist eingeschaltet, sobald die Ausgangsfrequenz den Drehzahlwert, der in C15-2 eingestellt ist, erreicht
	SPD2	Drehzahlerkennung (2)	Dies ist eingeschaltet, sobald die Ausgangsfrequenz den Drehzahlwert, der in C15-3 eingestellt ist, erreicht
	COP	CPU-Steuerung	Dies ist eingeschaltet, wenn die Steuerung über serielle Schnittstelle aktiviert ist.
	EC0~EC3	Fehlercode 0 bis F	Bei einem Fehler zeigt dieser Ausgang den Fehlercode in einem 4-Bit- Format an
	ACC	Beschleunigung	Dies ist während der Beschleunigung eingeschaltet
	DCC	Bremsen	Dies ist während der Bremsung eingeschaltet
	AUXDV	Auswahl 2 Parameter	Dies ist eingeschaltet, wenn die 2. Motorparameter aktiviert sind
	ALM	geringer Fehler	Dies ist bei einem geringfügigen Fehler eingeschaltet
	FAN	Lüftersteuerung	Dies ist bei Normalbetrieb, Tippbetrieb, Vorerregung und Gleichstrombremsung eingeschaltet. Es ist eine Verzögerung von 3 Minuten eingebaut, sodass dieses Signal noch 3 Minuten nach Ausschaltung des Umrichters aktiviert ist. Dieses Signal wird zur Steuerung eines externen Lüfters verwendet.
	ASW	Wartezeit Autostart	Dies ist während der Wartezeit zwischen zwei Autostarts eingeschaltet (C08-0)
	ZSP	Drehzahl 0	Dies ist eingeschaltet, sobald die Ausgangsfrequenz (Drehzahl), unter den in C15-4 eingestellten Wert abfällt

Bemerkung: Eingeschaltet bedeutet, dass der Kontakt geschlossen ist.

Auto-Tuning

Der VAT2000 ist mit einer Auto-Tuning-Funktion ausgestattet, die die Einstellung kritischer Steuerparameter deutlich erleichtert. Das Autotuning kann in den Betriebsarten U/F-Steuerung (konstantes und variables Drehmoment) und Vektorregelung (mit und ohne Sensorrückführung) durchgeführt werden.



Antriebs- und Motorparameter

B00/1-0	Eingangsspannung (V)
B00/1-1	Bemessungs-Motorausgangsleistung (kW)
B00/1-2	Anzahl Motorpole (Pole)
B00/1-4	Max. Drehzahl (min-1)
B00/1-5	Grunddrehzahl (min-1)
B00/1-6	Motor-Bemessungsstrom (A)
B00/1-7	Trägerfrequenz
B01-8	Anzahl der Encoderpulse (P/R)

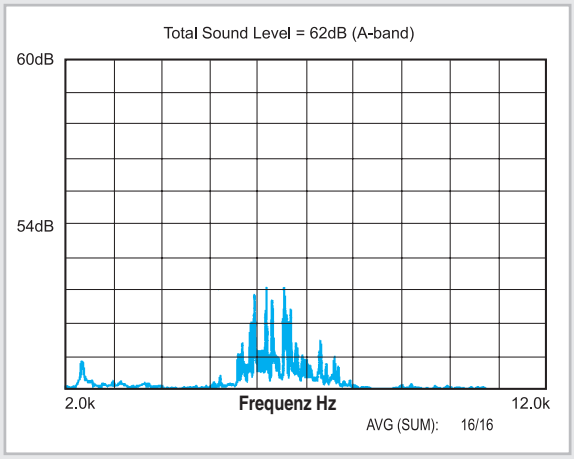
Antriebsmodus

C30-0 = 1	U/f konstantes Drehmoment
C30-0 = 2	U/f variables Drehmoment
C30-0 = 3	Vektor ohne Sensorrückführung
C30-0 = 4	Vektor mit Sensorrückführung
C30-0 = 5	PM-Motorsteuerung

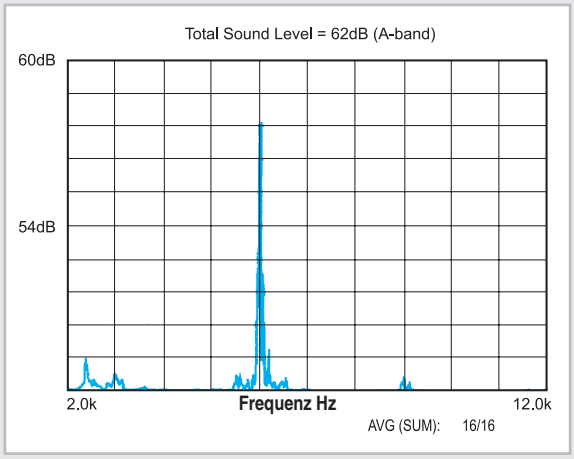
Soft Sound

Die Softsound-Technologie des VAT2000 vermindert das charakteristische Heulen umrichtergetriebener Motoren und eliminiert die Nebeneffekte konventioneller Geräuschminderungs-methoden, speziell der Erhöhung der Trägerfrequenz. Softsound variiert die Trägerfrequenz in einem von zwei festgelegten Mustern, ausgehend von einer einstellbaren Grundfrequenz (zwischen 2,1 und 5 kHz). Mit kleinerer Trägerfrequenz ist der Drehmomentverlauf nachweislich besser als mit hoher Trägerfrequenz. Hohe Trägerfrequenzen erzeugen Probleme wie Heißlaufen, Reduktion der Wicklungsisolation, Lichtbögen an den Motorlagern, hohe Leckströme und Interferenzen. Mit der Softsound-Methode werden diese verringert.

Soft Sound

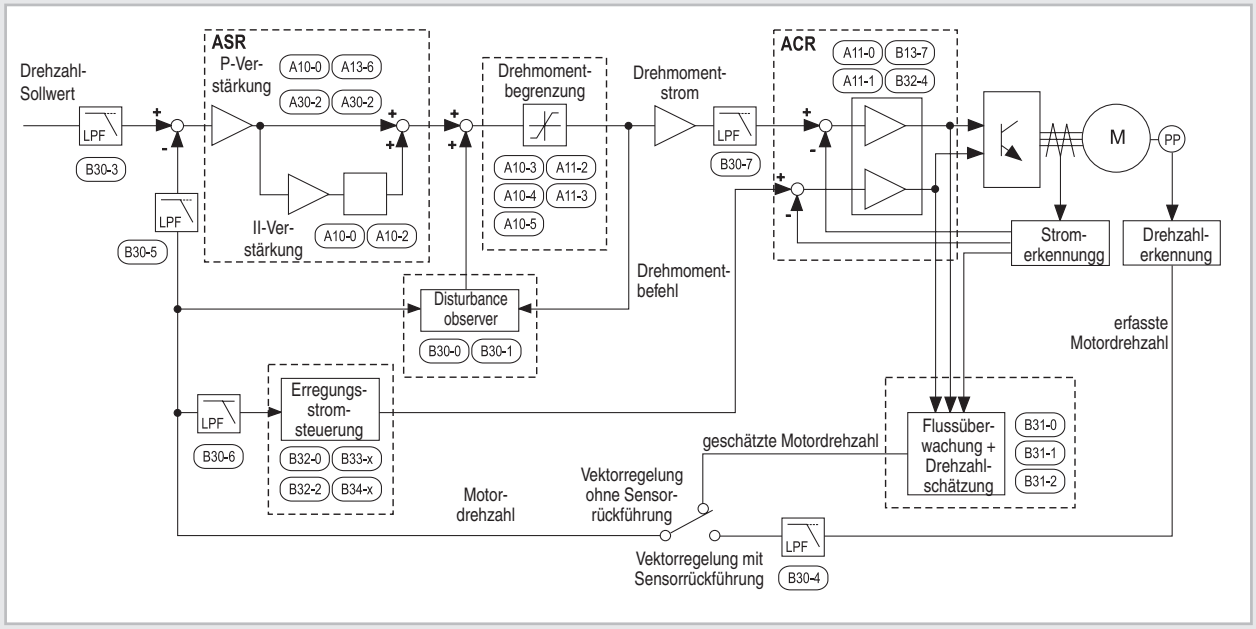


Mono Sound



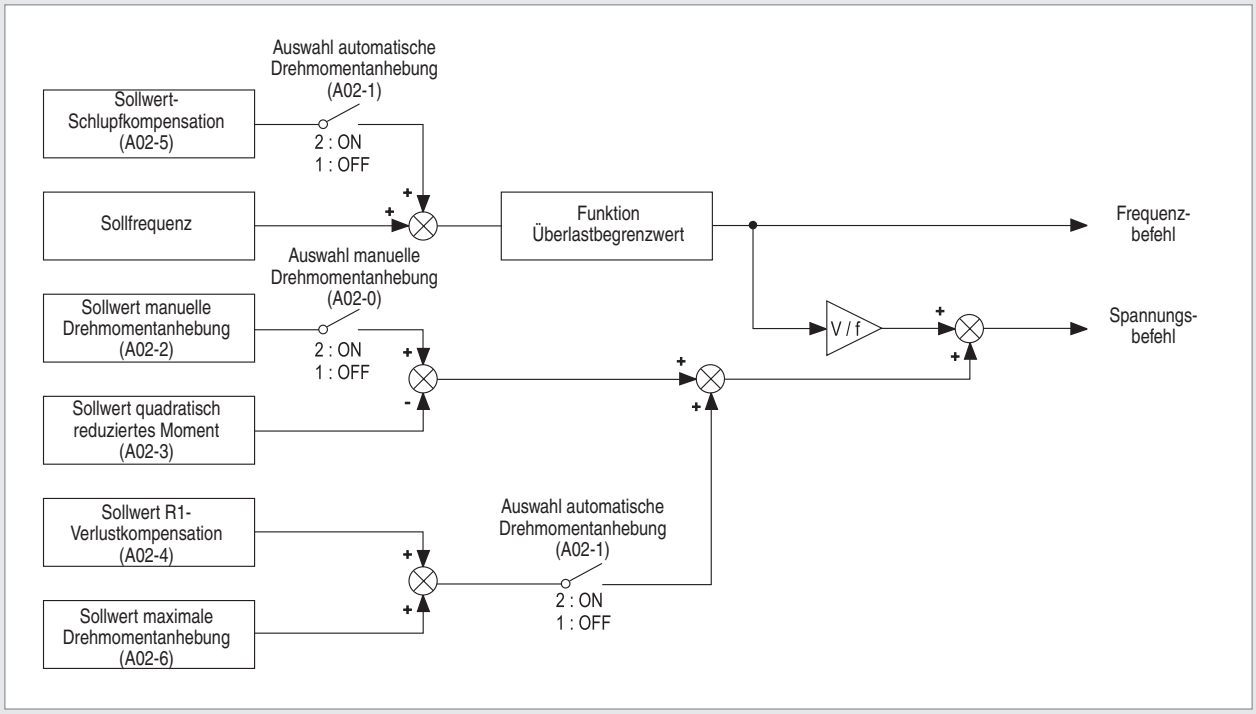
Vektorsteuerung Drehzahl-Blockdiagramm

Der VAT2000 führt eine High-End Vektorregelung aus, die mit Encoder-Rückmeldung eine Drehzahlgenauigkeit von bis zu 0,01 % und bis zu 0,5 % ohne Encoderrückmeldung erreicht. Das dynamische Antwortverhalten ist in jedem Fall hervorragend. Blockschaltbild der Drehzahlregelung:



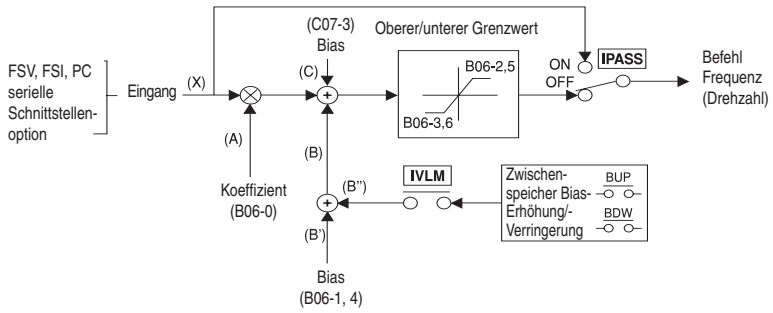
U/F-Steuerung. ATC-System

Der VAT2000 ist mit einer ATC (Advanced Torque Control)-Funktion ausgestattet, die das Anfangsdrehmoment in herkömmlichen U/F-Steuerungen deutlich verbessert und bei Standard-Asynchronmotoren bis zu 200 % Drehmoment zulässt.
Die Auto-Tuning-Funktion stellt die Antriebsparameter automatisch ein. So müssen keine schwierigen Einstellungen von Hand vorgenommen werden. Blockschaltbild der ATC-Steuerung:



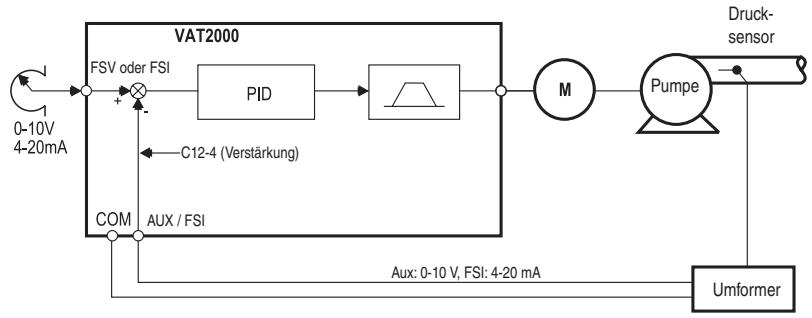
Funktion Radio Interlock

Diese Funktion ermöglicht die Regelung des Verhältnisses zwischen Drehzahlsollwert und Motorausgang.
Sie ist nützlich zur Synchronisierung mehrerer Motoren mit verschiedenen Drehzahlverhältnissen. Die Funktion zur Einstellung des Regelungsverhältnisses enthält Grenzwerte erhöhen/verringern, Drehzahleinstellschritte erhöhen/verringern und Abstimmung zwischen zwei analogen Eingängen.



PID-Regler

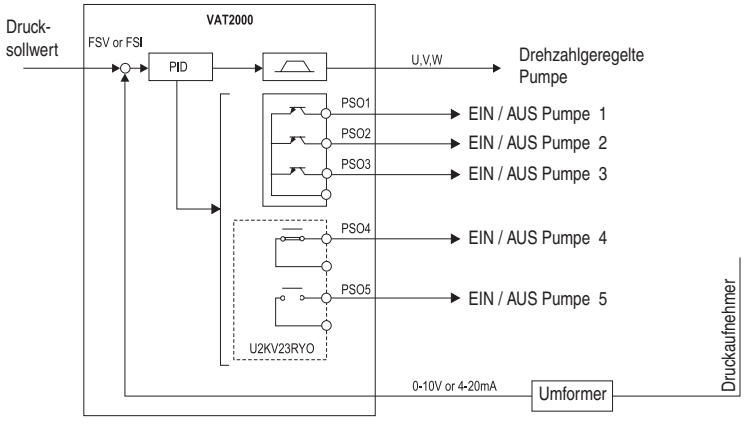
Diese Funktion erlaubt die Regelung externer Parameter mit Hilfe eines Feedback-Signals. Hauptsächlich für langsame Prozessregelungen wie z. B. Wasserdruck oder -durchfluss, Temperaturregelung mit Lüftern, usw. verwendbar.

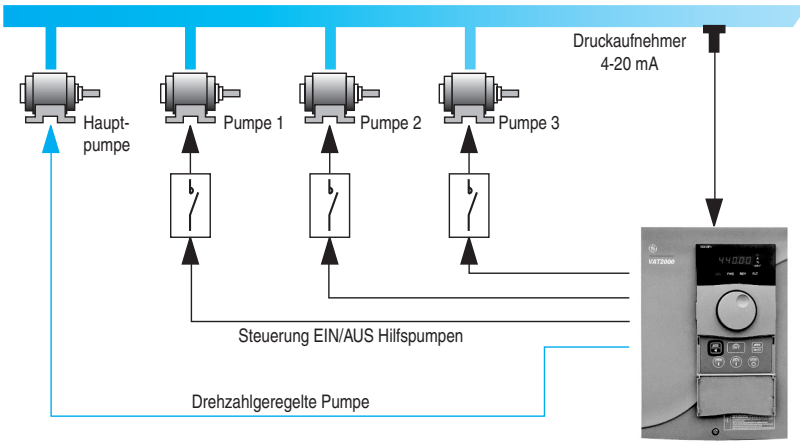


Steuerung für mehrere Pumpen

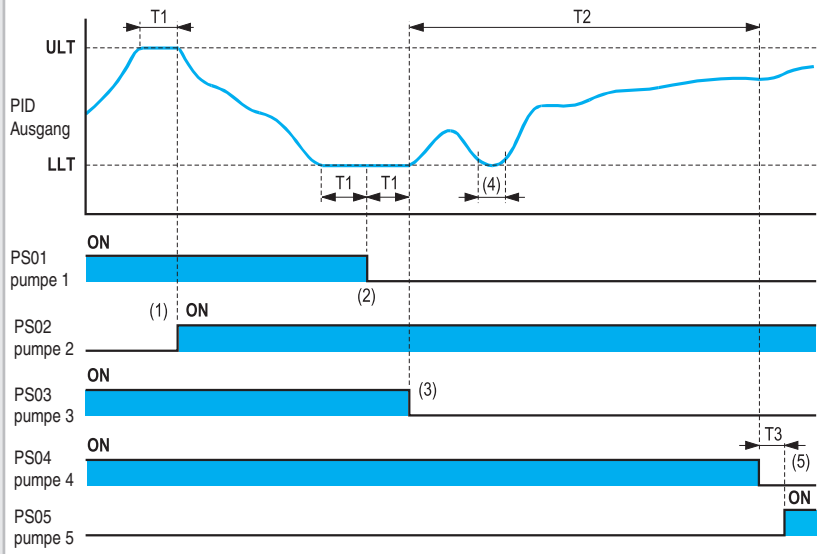
Eine Pumpe ist drehzahlgeregelt und bis zu 5 weitere Pumpen werden über die digitalen Ausgänge des VAT2000 EIN/AUS-geschaltet. Der Wasserdruck in dem Leitungssystem wird über den Sollwerteingang des PID-Reglers des VAT2000 konstant geregelt. Die Pumpen werden abwechselnd eingeschaltet, damit sie die gleiche Zeit arbeiten. Standardmäßig kann der Antrieb bis zu 3 Pumpen EIN/ AUS-Schalten. Mit der optionalen PCB-Karte U2KC23RY0 kann diese Funktion auf bis zu 5 Pumpen erweitert werden.

Beispiel einer Systemkonfiguration (mit 5 EIN-AUS-gesteuerten Pumpen)

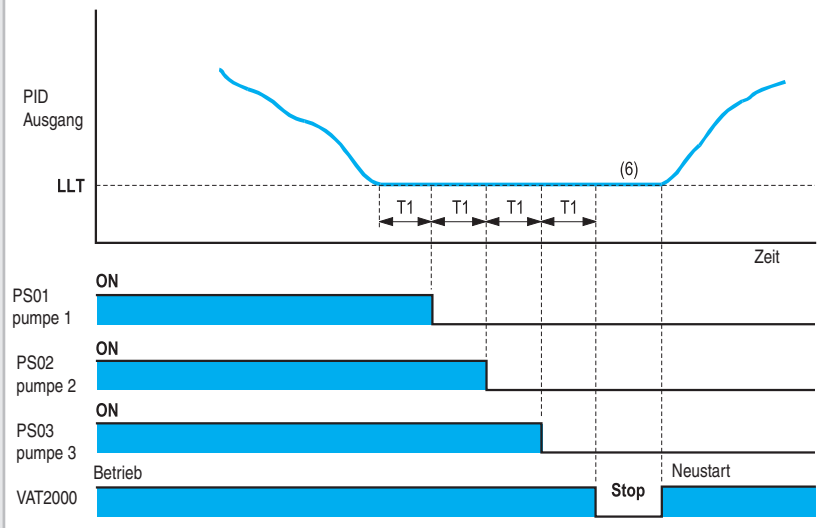




Betrieb und Pumpenschaltablauf



Bereitschaftsstatus

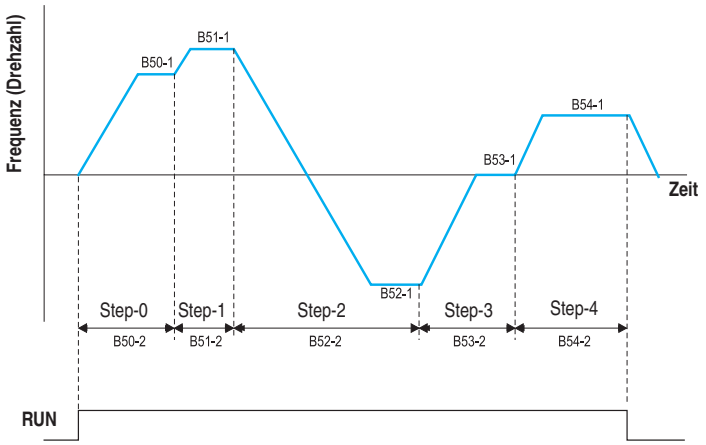


(1) Pumpe mit kürzester Betriebszeit
(2) Pumpe mit längster Betriebszeit
(3) Pumpe mit längster Betriebszeit
(4) Umschaltung ignoriert, da Zeit unter Timereinstellung T1 liegt.
(5) Pumpe mit längster Betriebszeit ist AUF, wenn die Betriebszeit T2 überschreitet.
Eine Pumpe mit kürzester Betriebszeit ist EIN
(6) VAT2000 ist gestoppt. Neustart erfolgt automatisch, wenn PID LLT-Pegel verlässt.

T1 = Sperrzeit
T2 = Dauerbetriebszeitgrenzwert
T3 = Umschaltzeit

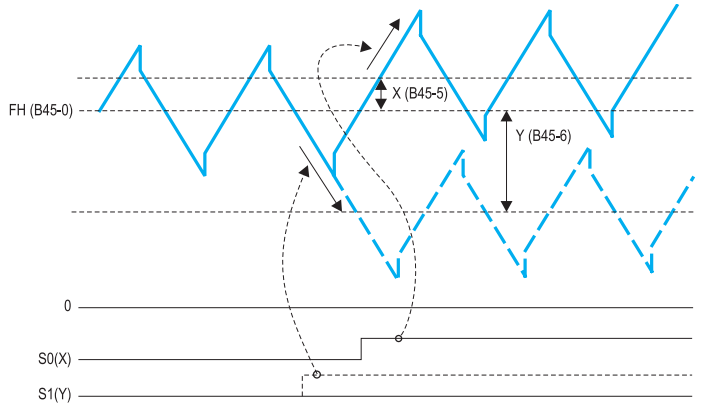
Kennlinienbetrieb

Automatischer Betrieb in bis zu 10 Schritten.
Geeignet für Maschinen, die wiederholte Abläufe fahren.



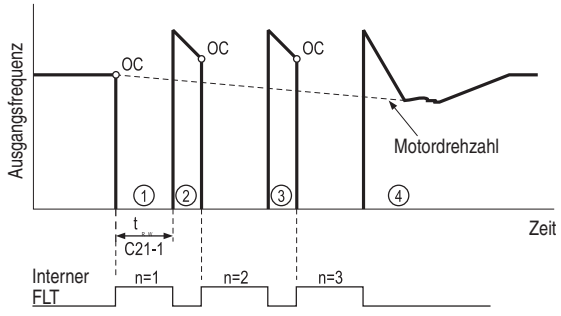
Traverse

Funktion für Textilmaschinen. Die Einstellung der Zentralfrequenz kann entweder über einen Analogeingang, über das Bedientableau oder über programmierbare Festfrequenzen erfolgen.



Neustart

Automatischer Neustart nach einem Fehler. Bis zu 10 Neustart-Versuche mit einstellbaren Zeitabständen möglich.



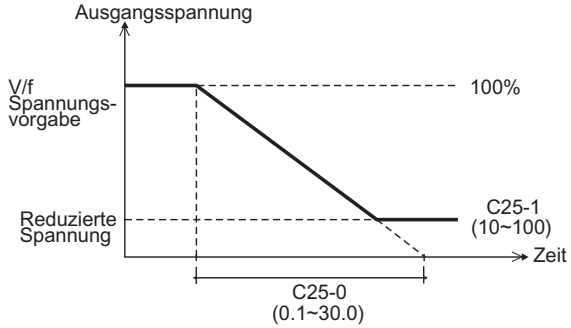
① Wartezeit nach Überstromauslösung oC

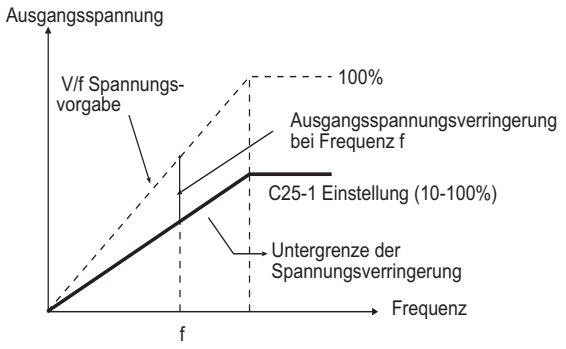
② ③ Motorfangschaltung und Neustart

④ Motorfangschaltung erfolgreich und Neustart beendet

Energiesparmodus

Bei U/f Konstantbetrieb ist der Leerlaufverlust bei Motor ohne Last oder mit kleiner Last groß und der Motorwirkungsgrad sinkt bedeutend. Diese Funktion variiert die Spannung in Abhängigkeit von der Motorlast. Dadurch wird ein optimaler Leistungsgrad erreicht. Beim Energiesparbetrieb kann der Schlupf zunehmen, daher wird empfohlen, die automatische Schlupfkorrektur einzusetzen. Auto-Tuning hilft bei der richtigen Einstellung.





Frequenzausblendung

Mit dieser Funktion kann die mechanische Resonanz des Motors bei einer bestimmten Frequenz übersprungen werden.

Kommunikation

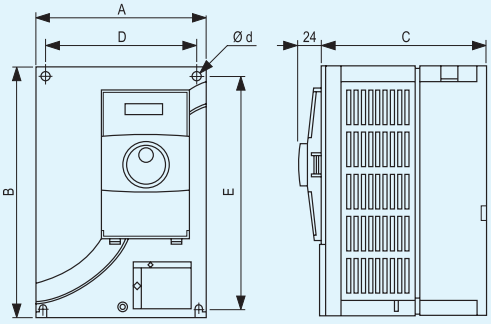
Der VAT2000 verfügt über eine eingebaute RS485-Schnittstelle und ASCII-Kommunikationsprotokoll.
Optionale Profibus DP-Schnittstelle.
Weitere Schnittstellen in Bearbeitung

Fehlerspeicher

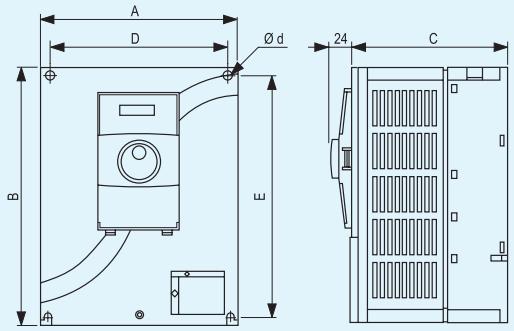
Die letzten vier Fehler werden in einem internen Zwischenspeicher gespeichert.

Maßzeichnungen

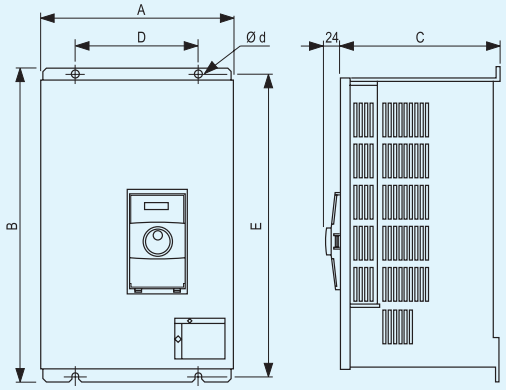
Maßzeichnungen und Gewichte



Typ-Bez. Versorgungs 200-230V	Typ-Bez. Versorgungs 380-460V	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	Ød	Haupt-schaltkreis klemme	Gewicht (kg)
N00K4	X00K4	170	243	162	155	228	6	M4	3,5
N00K7	X00K7	170	243	162	155	228	6	M4	3,5
N01K5	X01K5	170	243	162	155	228	6	M4	3,5
N02K2	X02K2	170	243	162	155	228	6	M4	3,5
N04K0	X04K0	170	243	162	155	228	6	M4	3,5

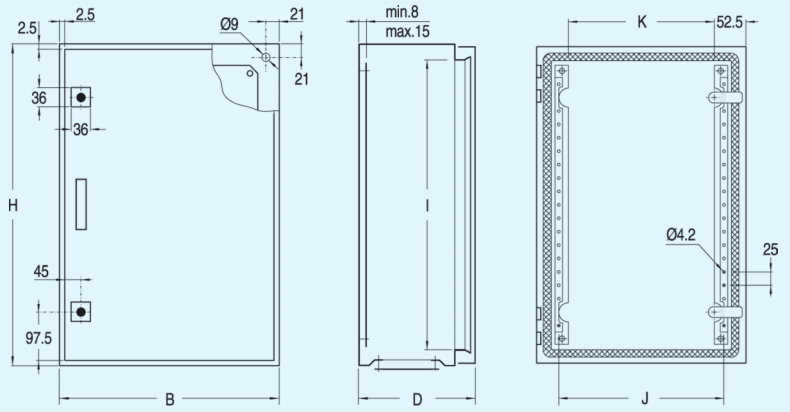


Typ-Bez. Versorgungs 200-230V	Typ-Bez. Versorgungs 380-460V	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	Ød	Haupt-schaltkreis klemme	Gewicht (kg)
	X05K5	216	275	169	201	260	7	M4	6
	X07K5	216	275	169	201	260	7	M4	6
N05K5		216	275	169	201	260	7	M5	6
N07K5		216	275	169	201	260	7	M5	6
	X11K0	265	360	228	245	340	7	M5	13
	X15K0	265	360	228	245	340	7	M5	13
	X18K5	265	360	228	245	340	7	M5	13
N11K0		265	360	228	245	340	7	M6	13
N15K0		265	360	228	245	340	7	M6	13



Typ-Bez. Versorgungs 200-230V	Typ-Bez. Versorgungs 380-460V	Abmessungen (mm) A	B	C	D	E	Ød	Haupt-schaltkreis klemme	Gewicht (kg)
	X22K0	310	500	253	200	480	10	M6	26
N18K5	X30K0	310	500	253	200	480	10	M8	26
N22K0		310	500	253	200	480	10	M8	26
N30K0		342	590	307	200	570	10	M8	55
	X37K0	342	590	307	200	570	10	M8	50
N37K0		342	590	307	200	570	10	M8	60
	X45K0	342	590	307	200	570	10	M8	50
	X55K0	420	690	309	300	686	10	M10	55
	X75K0	420	690	309	300	686	10	M10	60
	X90K0	480	740	352	400	714	10	M10	65
	X110K	480	740	352	400	714	10	M10	70
	X132K	488	980	358	320	956	13	M10	90
	X160K	488	980	358	320	956	13	M10	100
	X200K	680	1100	379	500	1070	15	M16	210
	X250K	870	1300	379	600	1270	15	M16	300
	X315K	870	1300	379	600	1270	15	M16	300

Maßzeichnungen für IP54-Serie

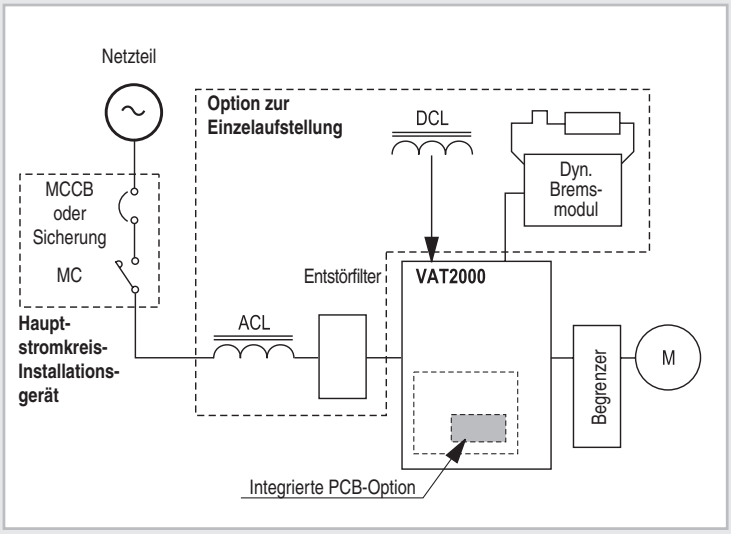


Abmessungen (mm)				
H	B	D	K	J
600	400	250	290	326
600	600	300	490	526
800	600	400	490	526
1200	800	400	690	726

Series IP54 Typ-Bez.	Series IP20 Typ-Bez.	+	FeRIA WM Gehäuse
U2KX00K4SP54B	U2KX00K4S		
U2KX00K7SP54B	U2KX00K7S		
U2KX01K5SP54B	U2KX01K5S	+	**600 x 400 x 250** Ref. no.: 813015
U2KX02K2SP54B	U2KX02K2S		
U2KX04K0SP54B	U2KX04K0S		
U2KX05K5SP54B	U2KX05K5S	+	**600 x 600 x 300** Ref. no.: 813018
U2KX07K5SP54B	U2KX07K5S		
U2KX11K0SP54B	U2KX11K0S		
U2KX15K0SP54B	U2KX15K0S	+	**800 x 600 x 400** Ref. no.: 813182
U2KX18K5SP54B	U2KX18K5S		
U2KX22K0SP54B	U2KX22K0S	+	**800 x 600 x 400** Ref. no.: 813182
U2KX30K0SP54B	U2KX30K0S		
U2KX37K0SP54C	USKX37K0S		
U2KX37K0SP54V	U2KX37K0S	+	**1200 x 800 x 400** Ref. no.: 813185
U2KX45K0SP54C	U2KX45K0S		
U2KX45K0SP54V	U2KX45K0S		

IP54-Gehäuse enthält neben dem Antrieb, einen EMV-Filter, den Kühllüfter des Gehäuses und E/A-Klemmen.

Externes Zubehör



Optionen zur Einzelaufstellung

Entstörfilter	**U2KF-□□□□** **PR-□□□□**	Dieser Filter unterdrückt elektromagnetische Störungen, die vom Umrichter produziert werden. Er wird benötigt, wenn die EMV-Richtlinien eingehalten werden müssen (CE)
Dyn. Bremsmodul	**U2KV23DBU-□□**	Dieses Modul ermöglicht dynamisches Bremsen von Antrieben größer 7,5 kW (U2KN07K5S oder U2KX07K5S). Es ist immer mit dem entsprechenden Bremswiderstand zu verwenden.
ACL-Drossel	**ACR-□□□□**	Ist die Netzimpedanz zu niedrig, so kann das Strompulsieren im Eingangsverstärker zu groß werden und den Umrichter beschädigen. Das ist möglich, wenn der Spannungsversorgungs-Transformator die Kapazität des Umrichters um das 10-fache übersteigt. In diesen Fällen ist immer eine ACL-Drossel zu verwenden. Drosseln verbessern den Leistungsfaktor und unterdrücken Oberwellen. Der Leistungsfaktor beträgt ca. 0,9.
DCL-Drossel	**DCR-□□□□**	Verfügen über die gleichen Vorteile wie die ACL-Drosseln. ACL-Drosseln schützen jedoch zusätzlich den Eingangsverstärker.
Überspannungs-begrenzer	**ACFR-□□□□ & N11P34018**	Die Überspannungsbegrenzer sind bei 400-460V-Systemen verwendbar und schützen den Motor vor Spannungsspitzen. Sie kommen z.B. zum Einsatz, wenn die Länge der Motoranschlusskabel 40 m übersteigt. Ein Überspannungsbegrenzer besteht aus einer Ausgangsdrossel und einem RC-Filter.

Konstante Drehmomentwerte

VAT2000 Typ-Bez.	Verluste W	Sicher. (1) (A)	MCCB (2) (A)	Reihe MC
U2KN00K4S	49	20	5	CL00
U2KN00K7S	62	20	5	CL00
U2KN01K5S	84	50	10	CL00
U2KN02K2S	117	60	15	CL00
U2KN04K0S	153	110	20	CL01
U2KN05K5S	215	125	30	CL02
U2KN07K5S	301	225	40	CL04
U2KN11K0S	420	225	75	CL04
U2KN15K0S	506	250	75	CL06
U2KN18K5S	708	400	100	CL07
U2KN22K0S	757	500	150	CL09
U2KN30K0S	1192	500	150	CL10
U2KN37K0S	1491	600	200	CK75
U2KX00K4S	63	10	5	CL00
U2KX00K7S	83	10	5	CL00
U2KX01K5S	111	20	5	CL00
U2KX02K2S	129	30	5	CL00
U2KX04K0S	175	50	15	CL00
U2KX05K5S	275	60	20	CL00
U2KX07K5S	345	90	30	CL02
U2KX11K0S	369	110	40	CL04
U2KX15K0S	481	125	40	CL04
U2KX18K5S	550	175	50	CL04
U2KX22K0S	675	225	50	CL06
U2KX30K0S	876	250	75	CL06
U2KX37K0S	945	300	100	CL07
U2KX45K0S	1175	400	100	CL09
U2KX55K0S	1558	400	150	CK75
U2KX75K0S	2020	500	200	CK08
U2KX90K0S	2509	700	300	CK85
U2KX110KS	3343	800	300	CK09
U2KX132KS	3906	800	350	CK09
U2KX160KS	4915	1200	400	CK95
U2KX200KS	6520	1600	500	CK10
U2KX250KS	7848	200	700	CK11
U2KX315KS	9026	2000	800	CK12

Variable Drehmomentwerte

VAT2000 Typ-Bez.	Verluste W	Sicher. (1) (A)	MCCB (2) (A)	Reihe MC
U2KN00K4S	62	20	5	CL00
U2KN00K7S	84	50	10	CL00
U2KN01K5S	117	60	15	CL00
U2KN02K2S	153	110	20	CL01
U2KN04K0S	215	125	30	CL02
U2KN05K5S	301	225	40	CL04
U2KN07K5S	420	225	75	CL04
U2KN11K0S	506	250	75	CL06
U2KN15K0S	708	400	100	CL07
U2KN18K5S	757	500	150	CL09
U2KN22K0S	1032	500	150	CL10
U2KN30K0S	1341	600	200	CK75
U2KN37K0S	1657	600	200	CK75
U2KX00K4S	83	10	5	CL00
U2KX00K7S	111	20	5	CL00
U2KX01K5S	129	30	5	CL00
U2KX02K2S	175	50	15	CL00
U2KX04K0S	275	60	20	CL00
U2KX05K5S	345	90	30	CL02
U2KX07K5S	369	110	40	CL04
U2KX11K0S	481	125	40	CL04
U2KX15K0S	550	175	50	CL04
U2KX18K5S	675	225	50	CL06
U2KX22K0S	876	250	75	CL06
U2KX30K0S	1080	300	100	CL07
U2KX37K0S	1104	400	100	CL09
U2KX45K0S	1437	400	150	CL09
U2KX55K0S	2091	500	200	CK75
U2KX75K0S	2473	700	300	CK08
U2KX90K0S	2998	800	300	CK85
U2KX110KS	3758	800	350	CK09
U2KX132KS	4637	1200	400	CK09
U2KX160KS	5566	1600	500	CK95
U2KX200KS	7266	2000	700	CK10
U2KX250KS	8745	2000	800	CK11
U2KX315KS	10061	2600	900	CK12

(1) Um bei der 400V-Serie des VAT2000 UL zu erreichen, müssen Sicherungen der Klasse J verwendet werden

(2) MCCB (Leistungsschalter) mit rein magnetischen Auslöser verwenden.

EMV Filter	Dynamisches Bremsmodul	Brems-widerstand (3)	Eingang AC-AC-Drossel	DC-Drossel	Überspannungsbegrenzer (4) Drossel + RC-Filter
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR405P200	ACR4A2H5	-	-
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR216P200	ACR6A2H5	-	-
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR108P200	ACR9A1H3	-	-
U2KF3030PR1	Einbau VAT2000	TLR74P200	ACR12A0H84	-	-
U2KF3030PR1	Einbau VAT2000	TLR44P600	ACR18A0H56	-	-
U2KF3060PR2	Einbau VAT2000	TLR29P600	ACR27A0H37	DCR32A0H78	-
U2KF3060PR2	Einbau VAT2000	TLR22P600	ACR35A0H27	DCR45A0H55	-
U2KF3094PR3	U2KV23DBUL1	TLR15P1000	ACR55A0H18	DCR60A0H4	-
U2KF3094PR3	U2KV23DBUL1	TLR11P1200	ACR70A0H14	DCR80A0H3	-
PR3120STD	U2KV23DBUL1	TLR8,8P1500	ACR80A0H14	DCR100A0H24	-
PR3120STD	U2KV23DBUL2	TLR7,4P1800	ACR97A0H11	DCR120A0H2	-
PR3150STD	U2KV23DBUL2	TLR5P2500	ACR140A0H072	DCR150A0H17	-
PR3180STD	U2KV23DBUL3	TLR4P3000	ACR180A0H056	DCR180A0H14	-
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR864P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR864P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR432P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR295P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR175P600	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3032PR2	Einbau VAT2000	TLR118P600	ACFR14A	DCR18A2H9	ACFR14A + N11P34018
U2KF3032PR2	Einbau VAT2000	TLR86P600	ACFR18A	DCR25A2H1	ACFR18A + N11P34018
U2KF3058PR3	U2KV23DBUH1	TLR59P1000	ACFR27A	DCR32A1H6	ACFR27A + N11P34018
U2KF3058PR3	U2KV23DBUH1	TLR43P1000	ACFR35A	DCR40A1H2	ACFR35A + N11P34018
U2KF3058PR3	U2KV23DBUH1	TLR35P1500	ACFR38A	DCR50A0H96	ACFR38A + N11P34018
U2KF3096PR4	U2KV23DBUH2	TLR29P1800	ACFR45A	DCR60A0H82	ACFR45A + N11P34018
U2KF3096PR4	U2KV23DBUH2	TLR22P2500	ACFR62A	DCR80A0H58	ACFR62A + N11P34018
PR3110STD	U2KV23DBUH3	TLR18P3000	ACFR90A	DCR100A0H49	ACFR90A + N11P34018
PR3150STD	U2KV23DBUH3	TLR15P3700	ACFR115A	DCR140A0H32	ACFR115A + N11P34018
PR3180STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR115A	DCR140A0H32	ACFR115A + N11P34018
PR3280STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR160A	DCR180A0H25	ACFR160A + N11P34018
PR3280STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR185A	DCR210A0H25	ACFR185A + N11P34018
PR3330STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR225A	DCR270A0H18	ACFR225A + N11P34018
PR3380STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR300A	DCR310A0H14	ACFR300A + N11P34018
PR3450STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR360A	DCR400A0H13	ACFR360A + N11P34018
PR3600STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR460A	DCR540A0H08	ACFR460A + N11P34018
PR3750STD	2 x U2KV23DBUH4	(5)	ACFR550A	DCR650A0H07	ACFR550A + N11P34018
PR3900STD	2 x U2KV23DBUH4	(5)	ACFR625A	DCR740A0H06	ACFR625A + N11P34018

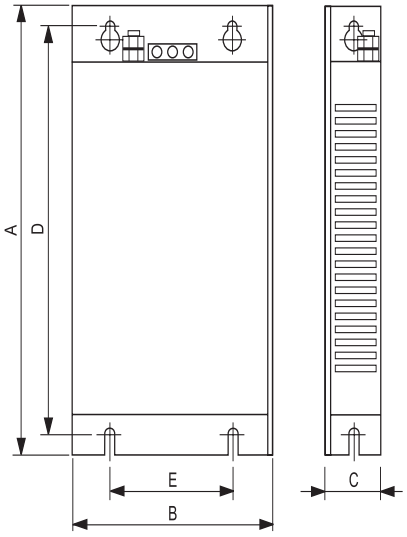
EMV Filter	Dynamisches Bremsmodul	Bremsmodul widerstand (3)	Eingang AC-Drossel	DC-Drossel	Überspannungsbegrenzer (4) Drossel + RC-Filter
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR405P200	ACR6A2H5	-	-
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR216P200	ACR9A1H3	-	-
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR108P200	ACR12A0H84	-	-
U2KF3030PR1	Einbau VAT2000	TLR74P200	ACR18A0H56	-	-
U2KF3030PR1	Einbau VAT2000	TLR44P600	ACR27A0H37	-	-
U2KF3060PR2	Einbau VAT2000	TLR29P600	ACR35A0H27	DCR45A0H55	-
U2KF3060PR2	Einbau VAT2000	TLR22P600	ACR55A0H18	DCR60A0H4	-
U2KF3094PR3	U2KV23DBUL1	TLR15P1000	ACR70A0H14	DCR80A0H3	-
U2KF3094PR3	U2KV23DBUL1	TLR11P1200	ACR80A0H14	DCR100A0H24	-
PR3120STD	U2KV23DBUL2	TLR8,8P1500	ACR97A0H11	DCR120A0H2	-
PR3150STD	U2KV23DBUL2	TLR7,4P1800	ACR140A0H072	DCR150A0H17	-
PR3150STD	U2KV23DBUL3	TLR5P2500	ACR180A0H056	DCR180A0H14	-
PR3180STD	U2KV23DBUL3	TLR4P3000	ACR200A0H051	DCR220A0H11	-
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR864P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR864P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR432P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR295P200	ACFR10A	-	ACFR10A + N11P34018
U2KF3016PR1	Einbau VAT2000	TLR175P600	ACFR14A	-	ACFR14A + N11P34018
U2KF3032PR2	Einbau VAT2000	TLR118P600	ACFR18A	DCR25A2H1	ACFR18A + N11P34018
U2KF3032PR2	Einbau VAT2000	TLR86P600	ACFR27A	DCR32A1H6	ACFR27A + N11P34018
U2KF3058PR3	U2KV23DBUH1	TLR59P1000	ACFR35A	DCR40A1H2	ACFR35A + N11P34018
U2KF3058PR3	U2KV23DBUH1	TLR43P1000	ACFR38A	DCR50A0H96	ACFR38A + N11P34018
U2KF3058PR3	U2KV23DBUH2	TLR35P1500	ACFR45A	DCR60A0H82	ACFR45A + N11P34018
U2KF3096PR4	U2KV23DBUH2	TLR29P1800	ACFR62A	DCR80A0H58	ACFR62A + N11P34018
U2KF3096PR4	U2KV23DBUH3	TLR22P2500	ACFR90A	DCR100A0H49	ACFR90A + N11P34018
PR3150STD	U2KV23DBUH3	TLR18P3000	ACFR90A	DCR125A0H40	ACFR90A + N11P34018
PR3180STD	U2KV23DBUH4	TLR15P3700	ACFR115A	DCR140A0H32	ACFR115A + N11P34018
PR3280STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR160A	DCR180A0H25	ACFR160A + N11P34018
PR3280STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR185A	DCR210A0H25	ACFR185A + N11P34018
PR3330STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR300A	DCR270A0H18	ACFR300A + N11P34018
PR3380STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR300A	DCR310A0H14	ACFR300A + N11P34018
PR3450STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR360A	DCR400A0H13	ACFR360A + N11P34018
PR3600STD	U2KV23DBUH4	(5)	ACFR460A	DCR540A0H08	ACFR460A + N11P34018
PR3750STD	2 x U2KV23DBUH4	(5)	ACFR550A	DCR650A0H07	ACFR550A + N11P34018
PR3900STD	2 x U2KV23DBUH4	(5)	ACFR625A	DCR650A0H06	ACFR625A + N11P34018
PR3900STD	2 x U2KV23DBUH4	(5)	ACFR700A	DCR800A0H06	ACFR700A + N11P34018

(3) Externe Bremswiderstände für 100% Bremsmoment, 10% ED.
Antriebe bis U2KN075S und U2KX07K5S haben standardmäßig einen kleinen Bremswiderstand eingebaut. Siehe Produkthandbuch.

(4) Ausgangsdrossel und RC-Filter begrenzen Überspannungen, die motorseitig auftreten können.

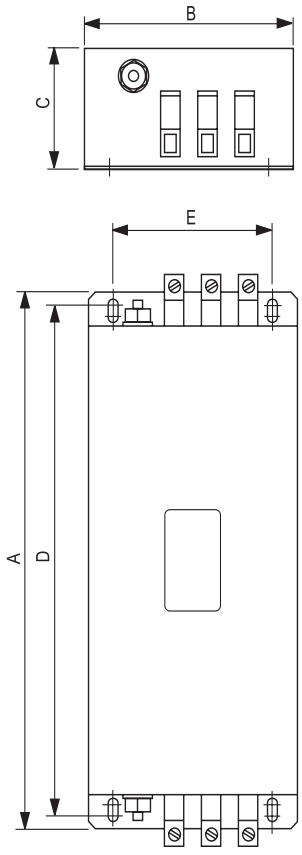
(5) Bitte fragen Sie Ihren Händler nach Zubehör für Antriebe > U2KX45__.

EMV foot-print Filter



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Strom	Abmessungen (mm)						Eingang	Gewicht
		(A)	A	B	C	D	E	M.	klemme	(kg)
U2KF3016PR1	167832	16	288	175	51	273	100	M5	10mm²	1,5
U2KF3030PR1	167833	30	288	175	51	273	100	M5	10mm²	1,5
U2KF3032PR2	167834	32	320	221	51	305	150	M5	10mm²	1,9
U2KF3058PR3	167835	58	427	275	66	402	225	M5	25mm²	4,4
U2KF3060PR2	167836	60	320	221	51	305	150	M5	25mm²	2,6
U2KF309PRD3	167837	94	427	275	66	402	225	M5	35mm²	5,1
U2KF3096PR4	167838	96	575	312	67	549	200	M5	35mm²	6,1

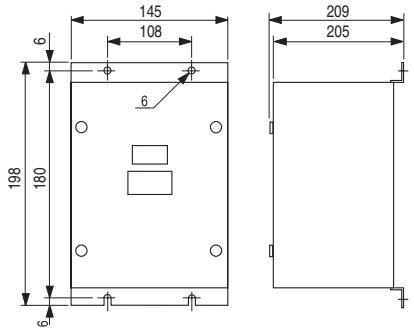
EMV eigenständiger Filter



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Strom	Abmessungen (mm)						Eingang	Gewicht
		(A)	A	B	C	D	E	M.	klemme	(kg)
PR3110STD	167978	110	400	170	90	373	130	M6	50mm²	15
PR3120STD	167979	120	400	170	90	373	130	M6	50mm²	15
PR3150STD	167980	150	510	180	115	470	156	M8	95mm²	17
PR3180STD	167981	180	510	180	115	470	156	M9	95mm²	17
PR3280STD	167982	280	700	260	130	660	230	M8	150mm²	37
PR3330STD	167983	330	790	300	150	600	280	M8	Bar 25x6	48
PR3380STD	167984	380	790	300	150	600	280	M8	Bar 25x6	50
PR3450STD	167985	450	790	300	150	600	280	M8	Bar 25x6	50
PR3600STD	167986	660	790	300	150	600	280	M8	Bar 30x8	80
PR3750STD	167987	750	680	430	215	450	400	M10	Bar 40x10	80
PR3900STD	167988	900	680	430	215	450	400	M10	Bar 40x10	90

Externe dynamische Bremsmodule

Abb. 1



In VAT2000-Umrichtern bis Baugröße U2KN07K5S und U2KX07K5S ist standardmäßig ein Bremsmodul eingebaut.
Für größere Antriebe müssen externe Bremsmodule U2KV23DBU verwendet werden.
Bemerkung: Bitte fragen Sie Ihren Händler bei größeren Antrieben ab U2KX45__.

Typ-Bez.	Art.-Nr.	Abb.	Gewicht (kg)
U2KV23DBUL1	168098		1,7
U2KV23DBUL2	168099		1,7
U2KV23DBUL3	168100		1,7
U2KV23DBUH1	168084		1,7
U2KV23DBUH2	168085		1,7
U2KV23DBUH3	168086		1,7
U2KV23DBUH4	168083	1	3,5

Bremswiderstände

Abb. 1
Widerstände mit Anschlüssen für

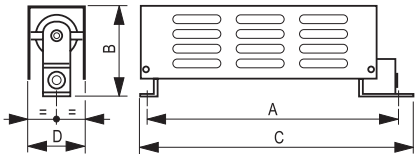
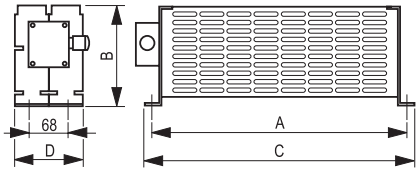


Abb. 2
Widerstände mit Anschlüssen für



Umrichter bis Baugröße U2KN07K5S und U2KX07K5S haben standardmäßig einen kleinen Bremswiderstand eingebaut. Zusätzliche Informationen siehe Benutzerhandbuch.
Die externen Bremswiderstände für 100% Bremsleistung, 10% ED entnehmen Sie bitte der Tabelle:

Typ-Bez.	Art.-Nr.	Abb.	Abmessungen (mm)				Gewicht
			A	B	C	D	(kg)
TLR405P200	129867	1	195	65	210	60	0,6
TLR216P200	129868	1	195	65	210	60	0,6
TLR108P200	129869	1	195	65	210	60	0,6
TLR74P200	129870	1	195	65	210	60	0,6
TLR44P600	129166	1	450	95	465	60	1,2
TLR29P600	129167	1	450	95	465	60	1,2
TLR22P600	129168	1	450	95	465	60	1,2
TLR15P1000	129169	1	450	100	465	70	1,8
TLR11P1200	129170	1	450	120	465	75	2,4
TLR8,8P1500	129171	2	440	100	460	140	2,2
TLR7,4P1800	129172	2	440	100	460	140	3,4
TLR5P2500	129871	2	440	180	460	140	3,2
TLR4P3000	129872	2	440	180	460	140	5,5
TLR864P200	129873	1	195	65	210	60	0,6
TLR432P200	129875	1	195	65	210	60	0,6
TLR295P200	129876	1	195	65	210	60	0,6
TLR175P600	129173	1	450	95	465	60	1,2
TLR118P600	129174	1	450	95	465	60	1,2
TLR86P600	129175	1	450	95	465	60	1,2
TLR59P1000	129176	1	450	100	465	70	1,8
TLR43P1000	129177	1	450	100	465	70	1,8
TLR35P1500	129877	2	440	100	460	140	2,2
TLR29P1800	129878	2	440	100	460	140	3,4
TLR22P2500	129879	2	440	180	460	140	3,2
TLR18P3000	129880	2	440	180	460	140	5,5
TLR15P3700	129881	2	440	180	460	140	5,8

AC-Eingangsdrosseln

Abb. 1

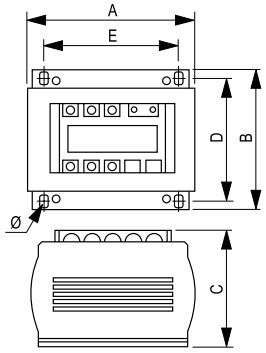


Abb. 2

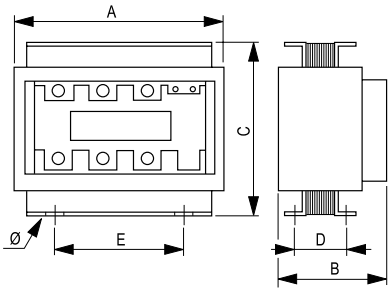
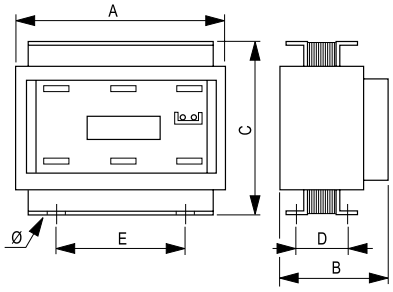


Abb. 3



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Verluste	Abb.	Abmessungen (mm)						Gewicht
		(W)		A	B	C	D	E	Ø	(kg)
ACR4A2H5	129978	9	1	137	146	103	125	102	7	2.9
ACR6A2H5	129979	11	1	137	146	103	125	102	7	3.2
ACR9A1H3	129980	14	1	137	146	113	125	102	7	4
ACR12A0H84	129981	19	1	173	167	118	146	127	7	8
ACR18A0H56	129982	21	1	173	167	133	146	127	7	10
ACR27A0H37	129983	23	1	205	200	145	176	174	7	12
ACR35A0H27	129984	25	1	205	200	155	176	174	7	13
ACR55A0H18	129985	28	1	205	200	155	176	174	7	13
ACR70A0H14	129986	32	2	280	190	210	80	250	9	20
ACR80A0H14	129987	35	2	280	190	210	80	250	9	20
ACR97A0H11	129988	39	2	280	190	210	80	250	9	20
ACR140A0H072	129925	40	3	280	220	210	90	250	9	22
ACR180A0H056	129926	42	3	280	230	210	100	250	9	27
ACR200A0H051	129927	47	3	280	245	210	115	250	9	29
ACFR10A	168471	9	1	137	146	103	125	102	7	2.9
ACFR14A	168472	14	1	137	146	113	125	102	7	4
ACFR18A	168473	18	1	173	167	120	146	127	7	9
ACFR27A	168474	19	1	173	167	120	146	127	7	9
ACFR35A	168475	20	1	173	167	133	146	127	7	10
ACFR38A	168476	21	1	173	167	133	146	127	7	10
ACFR45A	168477	32	1	205	200	160	176	174	7	12
ACFR62A	168478	32	1	205	200	170	176	174	7	14
ACFR90A	168479	42	2	280	230	210	100	250	9	24
ACFR115A	168480	44	2	280	245	210	115	250	9	27
ACFR160A	168481	51	2	340	230	265	106	310	9	40
ACFR185A	168482	53	2	340	250	265	126	310	9	45
ACFR225A	168483	78	2	410	300	315	116	380	9	80
ACFR300A	168484	80	2	410	320	315	136	380	9	86
ACFR360A	168485	120	2	490	360	365	162	460	9	124
ACFR460A	168486	140	2	560	360	415	120	520	11	140
ACFR550A	168487	160	2	560	380	415	160	520	11	155
ACFR625A	168488	175	2	700	400	520	150	660	11	172
ACFR700A	168489	190	2	700	420	520	170	660	11	193

DC-Drosseln

Abb. 4

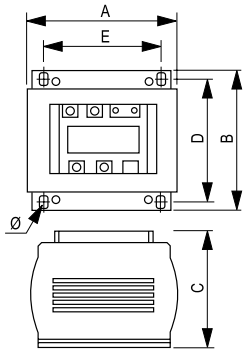
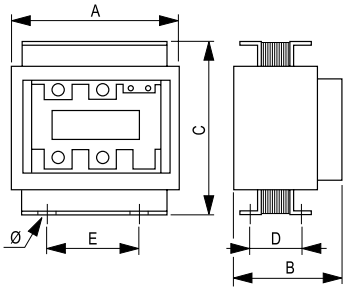


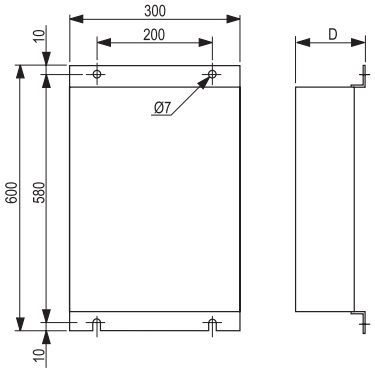
Abb. 5



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Verluste	Abb.	Abmessungen (mm)						Gewicht
		(W)		A	B	C	D	E	Ø	(kg)
DCR32A0H78	168371	13	4	150	200	145	176	102	7	7
DCR45A0H55	168372	13	4	150	200	145	176	102	7	7
DCR60A0H4	168373	14	4	150	200	155	176	102	7	8
DCR80A0H3	168374	17	4	150	200	170	176	102	7	9
DCR100A0H24	168375	17	4	150	200	170	176	102	7	9
DCR120A0H2	168376	17	5	190	200	215	90	160	9	15
DCR150A017	168377	21	5	190	210	215	100	160	9	17
DCR180A0H14	168378	26	5	240	200	265	96	210	9	21
DCR220AH11	168379	27	5	240	200	265	96	210	9	21
DCR18A2H9	168380	13	4	125	167	118	146	89	7	5
DCR25A2H1	168381	14	4	125	167	118	146	89	7	5
DCR32A1H6	168382	15	4	125	167	133	146	89	7	6
DCR40A1H2	168383	17	4	125	167	133	146	89	7	6
DCR50A0H96	168384	16	4	150	200	145	176	102	7	7
DCR60A0H82	168385	17	4	150	200	155	176	102	7	8
DCR80A0H58	168386	21	4	150	200	170	176	102	7	9
DCR100A0H49	168286	23	4	150	200	170	176	102	7	9
DCR125A0H40	168287	27	5	190	200	215	90	160	9	15
DCR140A0H32	168288	29	5	190	200	215	90	160	9	15
DCR180A0H25	168289	33	2	250	230	300	106	210	9	25
DCR210A0H25	168290	35	2	250	240	300	126	210	9	27
DCR270A0H18	168291	37	2	250	250	300	136	210	9	28
DCR310A0H14	168292	39	2	250	250	300	136	210	9	31
DCR400A0H13	168293	42	2	300	270	350	116	260	11	55
DCR540A0H08	168294	49	2	300	300	350	136	260	11	56
DCR650A0H07	168295	50	2	300	300	350	136	260	11	57
DCR740A0H06	168296	51	2	300	300	350	136	260	11	58
DCR800A0H06	168297	52	2	300	300	350	136	260	11	60

Überspannungsbegrenzer

RC-Filter



Typ-Bez.	Art.-Nr.	Verluste (W)	Max. Träger-frequenz	Abmess. D	Gewicht (kg)
N11P3401806	168260	1470	8	275	14
N11P3401807	168261	297	4	135	8

Abmessungen in mm

Notizen

Vektor-Frequenzumrichter AV300i

Der AV300i ist ein ausgezeichneter Antrieb. Ein kurzer Blick zeigt bereits das schlanke, ergonomische Design, das ihn von der Masse abhebt. Bei einem näheren Blick auf den AV300i zeigt sich beeindruckende Leistung und Flexibilität in einem kompakten Paket, das für jede Ihrer Anwendungen ideal ist. Mit innovativen Betriebsarten wie Flussvektorregelung ohne Sensorrückführung und skalarem U/Hz ist der AV300i die perfekte Lösung für jedes Steuerungssystem.

Funktionen und Vorteile

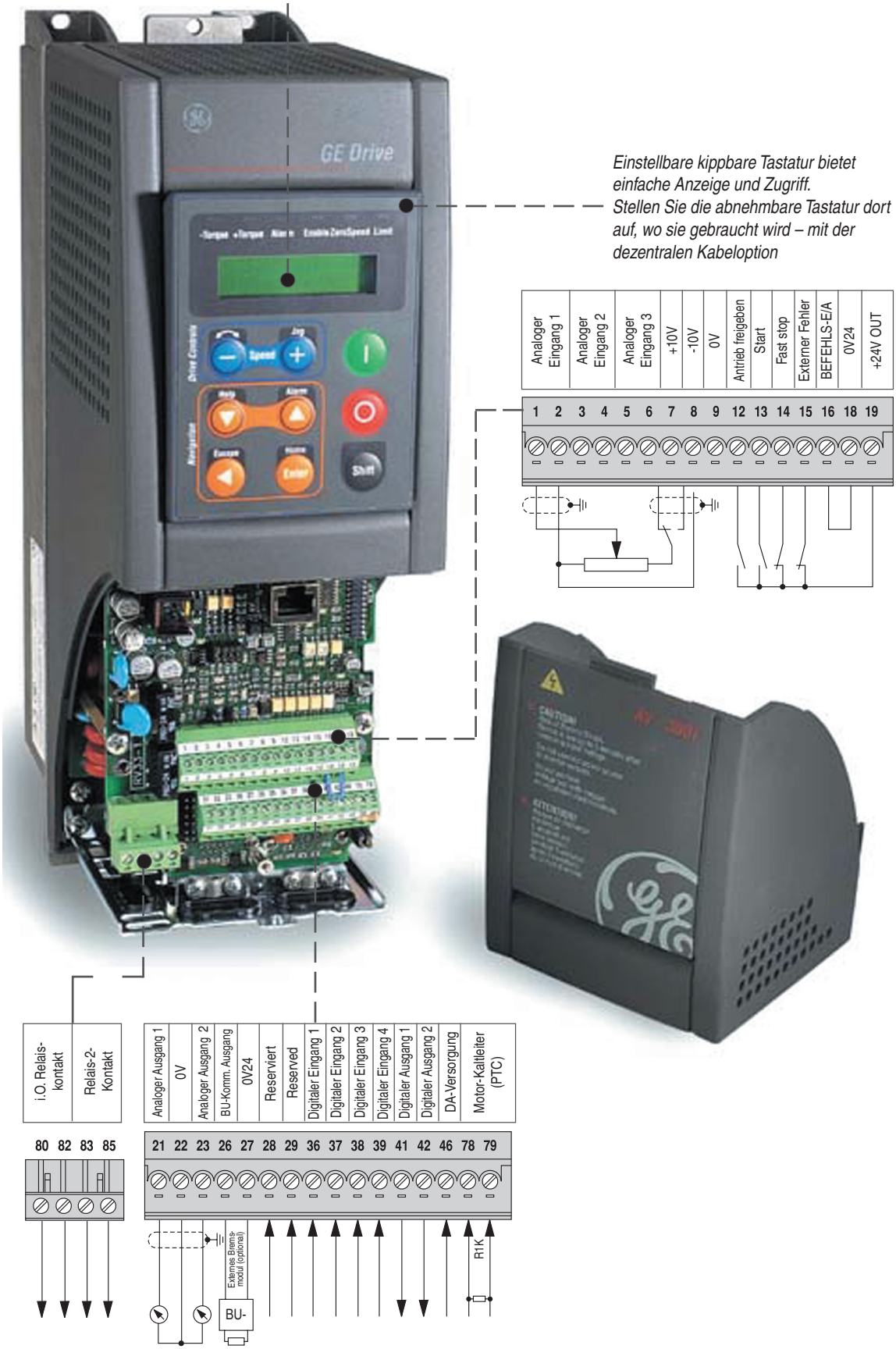
- **Software GE Control System Toolbox**
  Kombiniert Konfiguration, Trendspeicherung und Bedieneroberfläche.
- **Inbetriebnahme-Assistenten und Selbsteinstellungsbildschirm**
  Beschleunigt und vereinfacht die Inbetriebnahme.
- **Abnehmbare LCD mit Tastatur und Hintergrundbeleuchtung**
- **Virtuelle Tastatur**
  Ermöglicht Bedienern die Steuerung des Antriebs vom PC-Bildschirm wie bei Verwendung einer Tastatur am Antrieb selbst.
  Bietet einfache Anzeigen und Zugriff.
- **Grafische Überwachung der Antriebsvariablen**
  Beschleunigt Inbetriebnahme und zeigt Parameter und Funktionen des Antriebs
- **Offene Architektur**
  Ermöglicht Anbindung an Kommunikationsprotokolle.
  Einbindung in SPS und Bedieneroberflächen.
- **Optionale, per DGF programmierbare Applikationskarte**
  Zur Entwicklung anwenderspezifischer Steuerungsfunktionen und Organisationsbausteine

Betriebsverhalten

- **Große Auswahl an E/A- und Kommunikations-Busschnitt-stellen**
  Einfache Verknüpfung mit einer Drucktaster-Steuereinheit mit Drehzahlpotentiometer oder einer automatisierten Lösung mit SPS und MMS.
- **Erweiterte Steuerung**
  Konfigurierbare Funktions-bausteine koordinieren Ihre Fertigungsstraße.
- **Hochleistungsregler**
  Liefern Spannungsbereichs-regelung.
- **Anschließbar an RS-300**
  Umkehrstromrichter für Anwen-dungen, die eine gemeinsame Gleichstromschiene benötigen, wie eine Bandspaltstraße.
- **Win+Drive-Konfigurations-software und DGF-Karte**
  Ermöglicht einfache Programmierung für fortgeschrittene Anwendungen und technisch ausgereifte Verfahren wie ein Schwenkwickler oder fliegende Schere.
- **Globale Zulassungen**
  UL, cUL und CE decken Anwendungen weltweit ab.

Display mit 2 Zeilen x 16 Zeichen und Hintergrundbeleuchtung

Einstellbare kippbare Tastatur bietet einfache Anzeige und Zugriff. Stellen Sie die abnehmbare Tastatur dort auf, wo sie gebraucht wird – mit der dezentralen Kabeloption

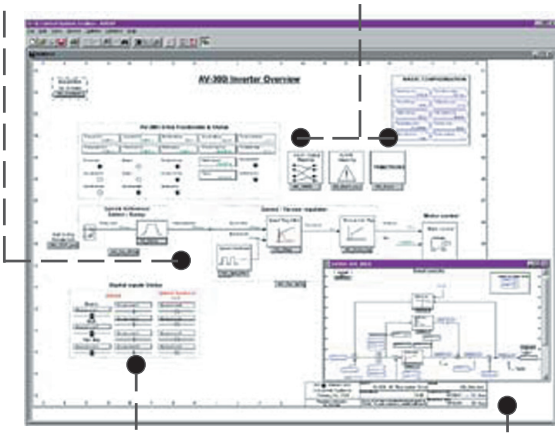


Control System Toolbox

Mit seiner Konfiguration und Steuerung auf PC-Grundlage ist der AV300i einfach einzurichten, zu betreiben und zu überwachen.
Der AV300i wird über die GE Control System Toolbox(1) konfiguriert, ein intuitives Bediensystem, das Konfigurationsassistenten, animierte Stromlaufpläne und ein integriertes Trendfenster nutzt, um wertvolle Zeit bei der Inbetriebnahme zu sparen. Die „Toolbox" bietet anwenderspezifische Steuerungen zur Echtzeitüberwachung und -bedienung direkt am PC-Bildschirm. Und der AV300i Antrieb arbeitet mit einer großen Zahl gängiger Kommunikationsbusse, SPS-Geräten und MMS-Einheiten.

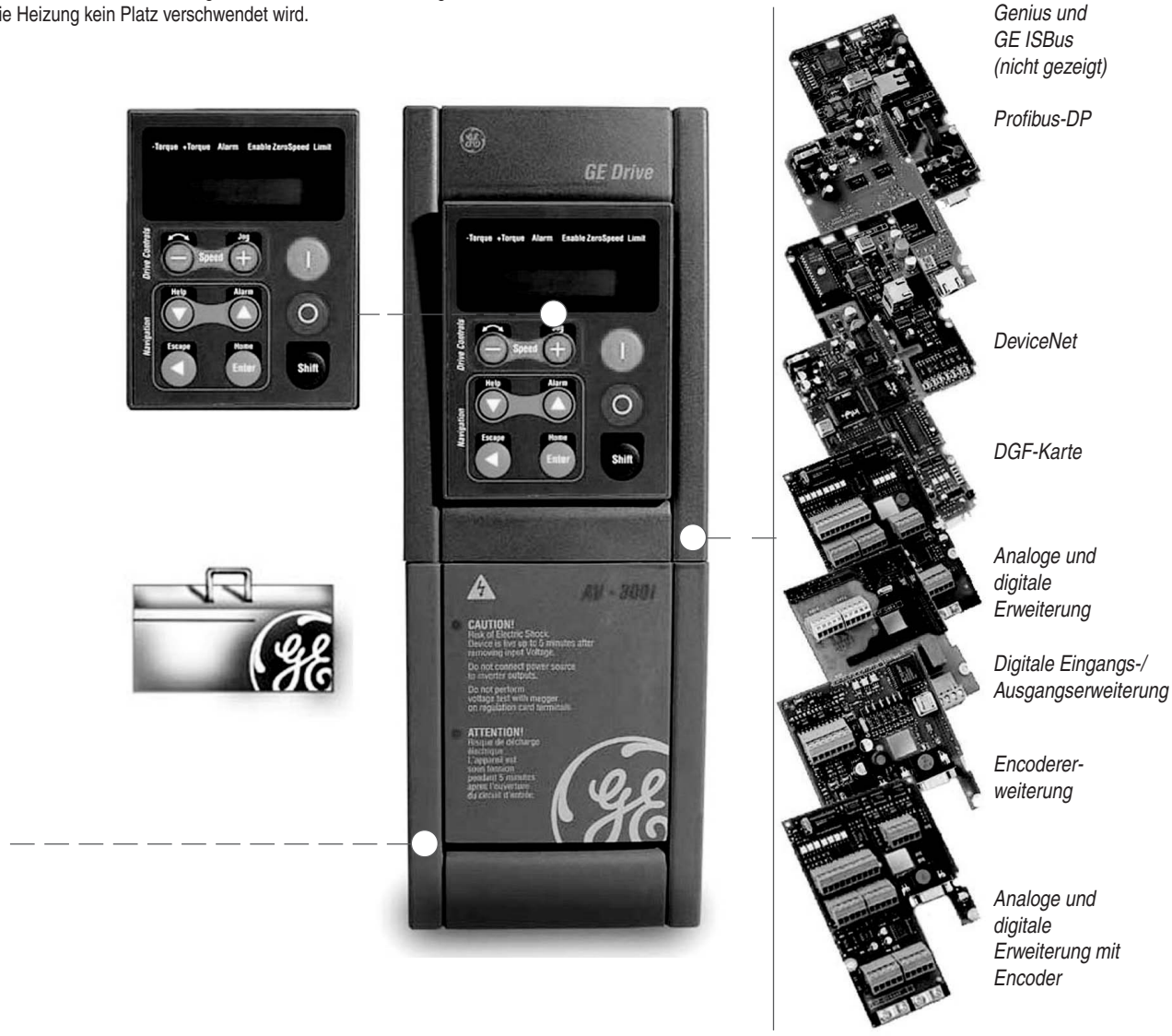
Vorteile
- Inbetriebnahme-Assistenten
- Kombination von Konfiguration, Trendspeicherung und Bedieneroberfläche
- Echtzeitabbildung des Signalflusses.
  Ablaufsteuerung und Regelung durch animierte Stromlaufpläne geboten
- Bekannte „Drag-und-Drop"-Verfahren
  Damit kann jeder Stromlaufplanwert zur Echtzeitüberwachung und historischen Trendbildung zum Trendspeicher kopiert werden.
- Online-Antriebsparametersteuerungen.
  Antrieb lässt sich über die „Toolbox" online prüfen und ändern.
- Verschiedene Antriebskonfigurationen.
  Lässt sich für zukünftige Downloads speichern.
- Virtuelle Tastatur.
  Ermöglicht Bediener direkte Steuerung des Antriebs mit dem Programmierwerkzeug am PC-Monitor und funktioniert auch mit GE-Produkten (wie DV300, RS300 und andere).
- Online-Hilfe.
  Gibt dem Bediener greifbare Antworten und ist jederzeit und an jedem Punkt während der Einrichtung, Inbetriebnahme und des Betriebs des Antriebs zur Verfügung.

(1) - Ein RS485/232 Umsetzer (6KCV300CTI) und Kommunikationskabel (6KCV8S8F59) ist zur Kommunikation zwischen AV300i und dem PC erforderlich.
- Eine CD-ROM mit der GE Toolbox-Software ist im Lieferumfang jedes Antriebs enthalten.


Reglerschaltbilder zeigen Signalfluss
Echtzeitwerte werden angezeigt
Aktueller Status von E/A wird angezeigt
Zeigen und Klicken, um detailliertere Ansichten zu sehen.

Offene Architektur

Unsere offene Architektur bietet die Fähigkeit zum Anschluss an gängige Kommunikationsprotokolle wie DeviceNet, Genius, Profibus, IS Bus und Interbus-S. Dieser Antrieb lässt sich einfach mit gängigen SPS-Geräten und Bedieneroberflächen integrieren. Durch Zunahme einer DGF-programmierbaren Applikationskarte können Sie anwendungsspezifische Steuerfunktionen und Organisationsbausteine entwickeln, die sich direkt in die Konfiguration des AV300i integrieren lassen. Mit unserem grafischen Programmeditor WIN+DRIVE erhalten Sie vorgestalteten Code und eine Bibliothek mit Bausteinen, sodass Sie mit „Drag&Drop“ und „Zeigen&Klicken“ die DGF-Karte zu Ihrer Anwendungslösung machen können. Vorgefertigte Programme wie Wicklersteuerung und elektrische Längswelle stehen ebenfalls zur Verfügung.
Und die Architektur des AV300i kennt keine Grenzen. Die Antriebe tragen das UL-, cUL- und CE-Zeichen und haben damit die Approbationen, die weltweit benötigt werden. Der AV300i erschließt Ihre Architektur neu. Die kompakte Bauform passt selbst in gefüllte Schaltschränke. Bis zu 15 kW/20 PS kann der Antrieb im „Regalstil“ montiert werden, sodass aufgrund der Abstandsanforderungen für die Heizung kein Platz verschwendet wird.

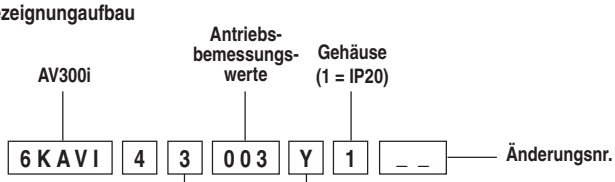


AV300i - Antriebe

Bemessungsstrom				Empfohlene Motorleistung						Typ-Bez.	Art.-Nr.
Klasse 1 ohne Überlast		Klasse 2 150% Überlast		Klasse 1 ohne Überlast			Klasse 2 150% Überlast				
ULN = 400V (A)	ULN = 460V (A)	ULN = 400V (A)	ULN = 460V (A)	ULN = 230V (kW)	ULN = 400V (kW)	ULN = 460V (HP)	ULN = 230V (kW)	ULN = 400V (kW)	ULN = 460V (HP)		
2,4	2,1	2,2	1,9	-	0,75	1	-	0,75	0,75	**6KAVI43F75Y1 _ _**	414250
4	3,5	3,6	3,2	-	1,5	2	-	1,5	1,5	**6KAVI43001Y1 _ _**	414251
5,6	4,9	5,1	4,4	-	2,2	3	-	2,2	2	**6KAVI43002Y1 _ _**	414252
7,5	6,5	6,8	5,9	-	3	3	-	3	3	**6KAVI43003Y1 _ _**	414253
9,6	8,3	8,7	7,6	-	4	5	-	4	5	**6KAVI43005Y1 _ _**	414254
12,6	12	11,5	11	-	5,5	7,5	-	5,5	7,5	**6KAVI43007Y1 _ _**	414255
17,7	15,4	16,1	14	-	7,5	10	-	7,5	10	**6KAVI43010Y1 _ _**	414256
24,8	23,1	22,5	21	-	11	15	-	11	15	**6KAVI43015Y1 _ _**	414257
33	29,7	30	27	-	15	20	-	15	20	**6KAVI43020Y1 _ _**	414258
47	40	43	36	11	22	30	11	22	25	**6KAVI43025X1 _ _**	414264
47	40	43	36	11	22	30	11	22	25	**6KAVI43025Y1 _ _**	414259
63	54	58	50	18,5	30	40	15	30	30	**6KAVI43030X1 _ _**	414265
63	54	58	50	18,5	30	40	15	30	30	**6KAVI43030Y1 _ _**	414260
79	68	72	62	22	37	50	18,5	37	40	**6KAVI43040X1 _ _**	414266
79	68	72	62	22	37	50	18,5	37	40	**6KAVI43040Y1 _ _**	414261
93	81	85	74	22	45	60	22	45	50	**6KAVI43050X1 _ _**	414267
93	81	85	74	22	45	60	22	45	50	**6KAVI43050Y1 _ _**	414262
114	99	104	90	30	55	75	30	55	60	**6KAVI43060X1 _ _**	414268
114	99	104	90	30	55	75	30	55	60	**6KAVI43060Y1 _ _**	414263
142	124	129	112	37	75	100	37	55	75	**6KAVI43075X1 _ _**	414269
185	160	169	146	55	90	125	45	90	100	**6KAVI43100X1 _ _**	414270
210	183	191	166	55	110	150	55	90	125	**6KAVI43125X1 _ _**	414271
250	217	227	198	75	132	150	55	110	150	**6KAVI43150X1 _ _**	414272
324	282	295	256	90	160	200	90	160	200	**6KAVI43200X1 _ _**	414273

Bemerkungen
- AV330i mit Vollfunktionstastatur ist die Standardkonfiguration des Antriebs.
- Antriebe bis 6KAVI43020 enthalten immer dynamische Bremsung.
- Steigt die Umgebungstemperatur über 40°C an, so muss der Ausgangsstrom um 2% pro °C reduziert werden Max. zul. Temperatur ist 50 °C
- Für höhere Trägerfrequenzen muss der Ausgangsstrom um 30 % reduziert werden. Bitte technische Daten überprüfen

Typbezeignungaufbau



X = Vollständige Tastatur ohne dynamische Bremsung
Y = Vollständige Tastatur mit dynamischer Bremsung
M = Keine Tastatur (LED-Modul), ohne dynamische Bremsung
N = Keine Tastatur (LED-Modul), mit dynamischer Bremsung

Optionen

Digitale E/A-Erweiterung 8DE (DC 24 C), 4DA (Relais)	**6KCV301D8R4**	414333
E/A-Erweiterung 8DE, 6DA, 2AE, 2AA, 1 ENC +5V, 15-24V	**6KCV301D14A4**	414334
E/A-Erweiterung 12DE, 8DA, 2AE, 2AA-V, 2AA-I	**6KCV301D20A6**	414335
Encoder-Eingang und Repeater (DC 5 V, DC 15-30V)	**6KCV301ENC**	414158
Programmierbare Anwendungssteuerung	**6KCV301DGF**	414343
Kommunikationsoption Profibus DP	**6KCV301PDP33**	414066
Kommunikationsoption DeviceNet	**6KCV301DNET**	414352
Kommunikationsoption Genius	**HE300GEN250**	414353

Externe Optionen

Externes Bremsmodul (20A)	**6KBU-300-20**	414460
Externes Bremsmodul (50A)	**6KBU-300-50**	414141
Externes Bremsmodul (85A)	**6KBU-300-85**	414095
RS232/RS485-Umsetzer	**6KCV300CTI**	414038
Kabel für RS232/RS485-Umsetzer	**6KCV8S8F59**	414371
Tastatureinbausatz	**6KCV301KPDMK**	414332

AV300i - Filter und externe dynamische Bremsung

Antrieb (1)	Verluste (400 VAC)	EMV-Filter				Externes dynamisches Bremsmodul
		Spannungsversorgung bis 440V		Spannungsversorgung bis 440-480V		
	W	Typ-Bez.	Art.-Nr.	Typ-Bez.	Art.-Nr.	Typ-Bez.
6KAVI43F75	48,2	**EMI-FFP 480-9**	414381	**COMP 520-7**	414397	-
6KAVI43001	77,5	**EMI-FFP 480-9**	414381	**COMP 520-7**	414397	-
6KAVI43002	104	**EMI-FFP 480-9**	414381	**COMP 520-7**	414397	-
6KAVI43003	138,3	**EMI-FFP 480-9**	414381	**COMP 520-7**	414397	-
6KAVI43005	179,5	**EMI-FFP 480-24**	414382	**COMP 520-16**	414398	-
6KAVI43007	233,6	**EMI-FFP 480-24**	414382	**COMP 520-16**	414398	-
6KAVI43010	327,4	**EMI-FFP 480-24**	414382	**COMP 520-30**	414399	-
6KAVI43015	373	**EMI-FFP 480-30**	414383	**COMP 520-30**	414399	-
6KAVI43020	512	**EMI-FFP 480-40**	414384	**COMP 520-30**	414399	-
6KAVI43025	658	**COMP 480-42**	414385	**COMP 520-30**	414399	**6KBU300-50** (2)
6KAVI43030	864	**COMP 480-55**	414386	**COMP 520-42**	414400	**6KBU300-50** (2)
6KAVI43040	1100	**COMP 480-75**	414387	**COMP 520-55**	414401	**6KBU300-50** (2)
6KAVI43050	1250	**COMP 480-100**	414388	**COMP 520-75**	414402	**6KBU300-50** (2)
6KAVI43060	1580	**COMP 480-100**	414388	**COMP 520-100**	414403	**6KBU300-85** (2)
6KAVI43075	1950	**COMP 480-130**	414389	**COMP 520-100**	414403	**6KBU300-85** (3)
6KAVI43100	2440	**COMP 480-180**	414390	**COMP 520-130**	414404	2x **6KBU300-50** (3)
6KAVI43125	2850	**RANGER 520-280**	414391	**COMP 520-180**	414405	2x **6KBU300-85** (3)
6KAVI43150	3400	**RANGER 520-280**	414391	**RANGER 520-280**	414391	2x **6KBU300-85** (3)
6KAVI43200	4400	**RANGER 520-450**	414392	**RANGER 520-280**	414391	2x **6KBU300-85** (3)

(1) Antriebsreihen 6KAVI43___**Y**1__, von Größe 43F75 bis 43060 verfügen über ein dyn. Bremsmodul im Antrieb.
(2) Diese externen Bremsmodule sollten eingesetzt werden, um Antrieben, die kein internes Bremsmodul, haben, dynamische Bremsfunktionen zu geben, Ausführungen 6KAVI43___**X**1__, ab Größe 43025 bis 43060.
(3) Antriebe über 43060 nutzen immer externe Bremsmodule, wenn diese Funktion erforderlich ist.

Bemerkung: Externe Bremsmodule oder Antriebe als „Y"-Option enthalten keinen dynamischen Bremswiderstand. Fragen Sie hiernach bitte Ihren Händler.

Technische Daten

Technische Daten

	Position	Beschreibung
Allgemeines		
Motornennleistung	230V, 3-phasig	11 bis 90kW
	400V, 3-phasig	0,75 bis 160kW
	460V, 3-phasig	3/4 bis 200HP
Gehäuse	Standard	IP20
Kühlverfahren	Eigenantrieb	Bis 45 kW
	Externer Antrieb	Ab 55 kW benötigt AC 115/230 V, 50/60 Hz externe Spannungsversorgung
Normen		CE-Kennzeichen / UL / cUL
Bremsmoment	0,75 bis 15kW	Bremsmodul serienmäßig integriert (benötigt externen Widerstand)
	18,5 bis 55kW	Optionale externe Module erhältlich und Einheiten mit internen Modulen erhältlich (benötigen externen Widerstand)
	>= 75kW	Optionales externes Bremsmodul erhältlich (BU300)
Eingang		
	Wechselspannung	230VAC / 400VAC / 460 VAC (+/-15%, 50/60Hz)
	AC-Eingangsfrequenz	50/60Hz, +/-5%
	Unsymmetrie	max. 3 % nach EN 61800-3
	Leistungsabfall	Für Eingangsspannung größer als Umin arbeitet der Antrieb dauerhaft bei Bemessungsleistung. Für Eingangsspannung weniger als Umin steuert der Antrieb nicht mehr und die Steuerleistung verbleibt eine zeitlang je nach Ausgangsstromlast und Wechselrichtergröße im Bereich von 0,25 s für _ PS bis 18 s für 200 PS
Umgebungsbedingungen		
Höhenlage		1000 Meter oder weniger. Pro 100 Meter von 1000 bis 3000 Metern um 1,2 % verringern (über 3000 Meter bitte anfragen)
Temperatur	Umgebung	Option a: -10 bis +50 °C (bei Geräten unter oder gleich 30 PS müssen die Belüftungsabdeckungen für 50 °C abgenommen werden). Strom um 20 % verringern. Option b: -10 bis +40 °C (bis zu 50 °C bei abgenommener Belüftungsabdeckung). Über 40 °C Strom pro °C um 2 % verringern.
	Lagerung	-20 bis +55ºC
Vibration		1K4 von EN 50178
Luftfeuchte		5-85 % relative Feuchte (ohne Kondensation)
Ausgang		
	230VAC, 3-phasig	3-phasig 200V bei 50 Hz oder 3-phasig 200V, 220V, 230V bei 60 Hz
	460VAC, 3-phasig	3-phasig 380V, 400V, 415V, 440V bei 50Hz oder 3-phasig 380V, 400V, 440V, 460V, 480V bei 60Hz (Ausgangsspannung kann nicht höher als Eingangsspannung sein)
	Frequenz	50/60Hz Nennfrequenz
	Überlast	150 % des Bemessungsstroms für 1 min.; 200 % für 0,5 s Kurzzeitüberlast
	Max. Frequenz	400 Hz, von 0,75 kW bis 37 kW; 200 Hz, von 45 kW und mehr
	Trägerfrequenz	Bis zu 37 kW, 8 kHz Standard. Optional 16 kHz mit 30 % Stromverringerung. Ab 45 kW 4 kHz als Standard. Optional 8 kHz mit 30 % Stromverringerung.
Steuerung		
Steuerverfahren	Sinusförmige Pulsweitenmodulation	V/Hz
		Vektor ohne Sensorrückführung, Feldorientierter Vektor mit digitalem Tacho, Feldorientierter Vektor mit Sinusencoder
Betriebs-	Verfahren	Tastatur, Digitale Eingänge, Buskommunikation
Sollwerteinstellung	Tastatur	Drehzahl erhöhen oder verringern oder Drehzahlsollwerte eingeben
	Potentiometer	1 - 10 kΩ (optional)
	Analog	-10VDC bis +10VDC, 0-10VDC, 4-20mA, 0-20mA
	Digital	Erhöhungs-/Verringerungssteuerung (nimmt mit AUF zu, nimmt mit AB ab). 8 vorgewählte Drehzahlsollwerte
	Konfigurationswerkzeug	RS485 standard
	Netzwerke	Optionale Netzwerkkarten
Beschleunigungs-	Vier Einstellungen	0,0 - 65,535 s unabhängig von Beschl./Bremsung, wählbare lineare oder S-förmige Kurve (mit einstellbaren S-Zeiten)
einstellung	Rampensteuerung	Programmierbarer schneller Stopp, Rampe einfrieren, Rampenverzögerung, Rampensteuerung
Drehzahlbegrenzer		Hohe und niedrige Werte sind voreinstellbar
Autom. Neustart		Programmierbar. Bis zu 99 Neustarts sind verfügbar
PID-Regler		Allg. Verfahrensregler für Drehzahlregler mit Tänzerregelung, Druck-, Kraftmessdose und Wickler
Tippen		Wählbar mit oder ohne Rampe für Tastatur, Klemmen oder Buskommunikation
Tachofolgeantrieb		Encoder-Eingang als Drehzahlsollwert benutzen
Analoge Steuerung		Zuordnung der analogen Eingänge für Drehzahl-, Strom- oder PID-Sollwertregelung
Drehzahlverhältnis		Ein skalarer Multiplikator des Drehzahlsollwerts nach den Rampen der koordinierten Leitungen
Abfall		Langsame Antriebsdrehzahl als ein Prozentsatz der Last oder externes Signal zur Lastteilung
Drehzahl auf		Die Drehzahlrückführung für Anwendungen mit hoher Trägheit einstellen
Trägheitskomp./Verlustkomp.		Trägheitskompensation und Verlustkompensation für Verfahrensanwendungen hoher Leistung
Rampe 1 u. 2		Zwei Eingänge für Drehzahlsollwert vor der Rampe
Drehzahlsollwert 1 u. 2		Zwei Eingänge für Drehzahlsollwert nach der Rampe
Drehzahlnull-Logik		Einstellbare Nulldrehzahlerkennung und Rückfallverzögerung
Maßfaktor		Den Antriebsdrehzahlsollwert auf andere Einheiten als min-1 kalibrieren
Motor-Auto-Tuning	Drehzahl-Tuning	Dreht den Motor bei unbeschränkter Last und stimmt Drehzahlregler ab
	Vektor-Tuning	Stimmt Stromregler ohne Motordrehung ab; Fluss- und Spannungsregler sind mit oder ohne Drehung wählbar

Technische Daten *(fortgesetzt)*

	Position	Beschreibung
Steuerung (fortgesetzt)		
Andere Steuerungs-merkmale	Testgenerator	Rechteckwellengenerator mit vom Anwender konfigurierbarem Offset, Freq. und Amplitude für Regler-Extrafeineinstellung
	Gleichstrombremsen	Konfigurierbar
	2. Motorparameter	Auswahl einer 2. Gruppe von Motorparameter für die Benutzung des Antriebs mit 2 verschiedenen Motoren
	Stoppsteuerung	Vom Anwender konfigurierbare Ablaufsteuerung des Antriebs über Aktivier- und Starteingänge
	Stromausfallhaltparam.	Während eines Stromausfalls wird die Motorenergie benutzt, um den Gleichstrombus rückzuspeisen und den Motor zu einem ordnungsgemäßen Halt zu bringen.
	Verbindungselemente	Allgemeine Skalierungsblöcke für Anwendersignalmanipulation
	PAD-Parameter	Virtuelle E/A für die Zuordnung der Antriebs-E/A zum LAN, DGF oder zu Verbindungselementen
Regle		
Allgemeine Drehzahl regelungssteuerung	Drehzahlnullverstärkungen	Getrennte Null-Drehzahlreglerverstärkungen
	Adaptive Drehzahlverstärkungen	Wahlweise über ein Profil einstellbare Drehzahlreglerverstärkungen. Das Profil kann basierend auf der Drehzahl oder einem anderen analogen Signal eingestellt werden.
	Drehzahlregler aktivieren	Drehzahlregler kann deaktiviert werden
Drehmoment-regelsteuerung	Drehmomentregelung	Ausgangsdrehmoment oder Last kann über analoges Eingangssignal, LAN oder Applikationskarte gesteuert werden
	PID	Äußere PID-Schleifendrehzahl mit Tänzerregelung, Kraftmessdosen und Wicklern
	Drehmoment 0	Befehl für Ausgangsmoment 0 (Hinweis: Strom nicht 0)
	Drehmomentgrenzen	Drehmomentstromgrenzen können über analoges Eingangssignal, LAN oder Applikationskarte gesteuert werden
Flussregelung steuerung	Konstanter Strom	Zum Betrieb bis zur Motornenndrehzahl
	Spannungsregelung	Zum Betrieb über der Motornenndrehzahl
	Ausgangsspannungspegel	Manuelle oder automatische Einstellung oder Flusspegel über Nenndrehzahl
	Flussreglerverstärkungen	Vom Anwender abstimmbare Spannungsreglerverstärkungen
	Spannungsreglerverstärkungen	Vom Anwender abstimmbare Flussreglerverstärkungen
U/Hz-Regler	Auflösung	0,001 Hz bei 50 Hz, 0,005 Hz bei 300 Hz
	Genauigkeit	0,3 Mal Motornennschlupf
	Steuerbereich	1:50 (hängt vom Motornennschlupf ab)
	Schlupfkompensation	Für lastabhängige Drehzahlkompensation
	Manuelle Spannungsanhebung	Anhebung über einen Parameter einstellen
	Autom. Spannungsanhebung	Anhebung wird automatisch anhand von Motorparametern gewählt
	U/F-Form	U/Hz-Beziehung kann auf linear oder drei andere nicht lineare Modelle eingestellt werden
	Energiesparfunktion	Verringert Verluste bei leichten Lasten
	Motorfangschaltung	Fangschaltung eines drehenden Motors ohne Stoppen und ohne DB
Vektorantrieb ohne Sensorrückführung	Auflösung	0,002 x Nenndrehzahl (Drehzahlsollwertauflösung = 0,25 min-1)
	Genauigkeit	0,3 % bei Nenndrehzahl (1,3 % bei 2 x Nenndrehzahl)
	Steuerbereich	1:50 bei 2,5 x Nenndrehzahl
	Max. Bandbreite	100 rad/s 15,9Hz
	Drehmomentregelauflösung	1:1.000 (min-1)
	Drehmomentregelgenauigkeit	Typ. 5 % über Rotorwiderstandsanpassung
	Drehmomentregelbereich	1:20
	min. Drehmoment-Einregelzeit	0,8 ms
	Max. Drehmomentbandbreite	2,4 krad/s, 380 Hz
	Rotorwiderstandsanpassung	Gleicht Änderungen am Rotorwiderstand aufgrund von Erwärmung aus
	Niedriger Drehzahlfaktor	Stellt Antriebsleistung ein, um Drehmoment bei niedrigen Drehzahlen (<2 %) zu erhöhen
	Drehzahlfilter ohne Sensorrückführung	Stellt Drehzahlrückführungen bei Anwendungen mit leichter Last ein
	Flusskorrekturfaktor	Stellt den geschätzten Rotorfluss auf hohe Trägheit oder Rückspeiselasten ein
	Verzerrungslastkompens.	Stellt die Stromregelung für Spannungsverzerrungen ein
Feldorientierter Vektor (digitaler Tacho)	Auflösung	0,5 min-1 (Drehzahlsollwertauflösung = 0,25 min-1)
	Genauigkeit	Typ. 0,02 %
	Steuerbereich	> 1:1.000
	Max. Bandbreite	300 rad/s, 47 Hz
	Drehmomentregelauflösung	1:1.000
	Drehmomentregelgenauigkeit	Typ. 5 % über Rotorwiderstandsanpassung
	Drehmomentregelbereich	1:20
	Min. DrehmomentEinregelzeit	0,8 ms
	Max. Drehmomentbandbreite	2,4 krad/s, 380 Hz
	Nullposition halten	Hält die Position der Welle bei Drehzahl null
	Indexspeicherung	Der C-Kanal (Index oder Markierung) des Encoders kann zur Speicherung von Impulsen für Positioniersteuerungen verwendet werden
Feldorientierter Vektor (Sinusencoder)	Auflösung	0,25 min-1 (PPR>1.900), >0,25 (PPR < 1.900) (Drehzahlsollwertauflösung = 0,25 min-1)
	Genauigkeit	Typ. 0,01 %
	Steuerbereich	> 1:10.000
	Max. Bandbreite	300 rad/s, 47 Hz
	Drehmomentregelauflösung	1:1.000
	Drehmomentregelgenauigkeit	Typ. 5 % über Rotorwiderstandsanpassung
	Drehmomentregelbereich	s
	Min. DrehmomentEinregelzeit	0,8 ms
	Max. Drehmomentbandbreite	2,4 krad/s, 380 Hz
	Nullposition halten	Hält die Position der Welle bei Drehzahl null
	Indexspeicherung	Der C-Kanal (Index oder Markierung) des Encoders kann zur Speicherung von Impulsen für Positioniersteuerungen verwendet werden

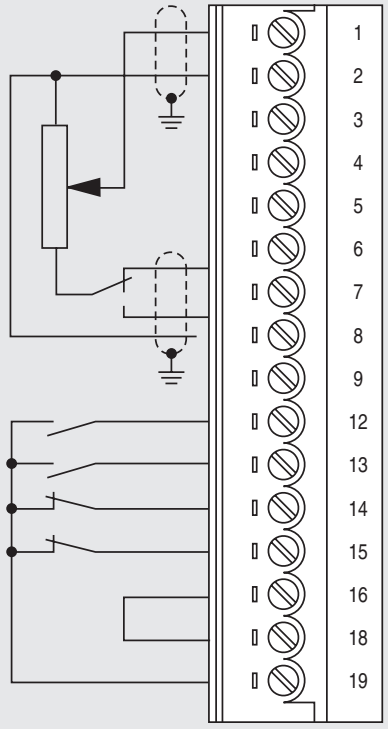
Technische Daten (fortgesetzt)

	Position	Beschreibung
Tastatur		
		Einstellbarer Blickwinkel für optimale Sicht
		LCD-Display mit Hintergrundbeleuchtung
		Sensortasten für Start, Stopp, Drehzahl erhöhen, Drehzahl verringern, Tippen, Menünavigation und Alarmrückstellung
Anzeige		
Betriebsart Drehzahlsollwerte,	LCD	Drehzahl, Spannung, Strom, Encoder, Leistungsausgang, Drehmoment, Motorfluss, Frequenz, Rampensollwerte, Drehmomentsollwerte, PID-Ausgang, Kühlkörpertemperatur, Reglerkartentemperatur, Überlastzeitstatus Bremsüberlaststatus, E/A-Status
	Auswahlen	Programmierbar in %, oder vom Anwender wählbaren Einheiten
Konfigurationsmodus		Parameter vollständig programmierbar, während der Antrieb nicht läuft
		Tuning- und Steuerparameter sind während des Betriebs einstellbar
Auslösungsmodus	Unterspannung	Wählbar speichernd oder nicht speichernd gesetzter Fehler bei Zwischenkreisunterspannung
	Überspannung	Wählbar speichernd oder nicht speichernd gesetzter Fehler bei Zwischenkreisüberspannung
	Überstrom	Wählbar speichernd oder nicht speichernd gesetzter Fehler
	Kühlkörpersensor	Kühlkörpertemperatur mehr als 10 Sekunden größer als voreingestellte Temperatur; Fehler kann speichernd oder nicht speichernd gesetzt sein.
	Kühlkörperübertemperatur	Kühlkörpertemperatur mehr als 1 Sekunde größer als voreingestellte Temperatur (25 bis 200 PS)
	Regler-ÜT	Reglerkartentemperatur mehr als 10 Sekunden größer als voreingestellte Temperatur; Fehler kann speichernd oder nicht speichernd gesetzt sein.
	Modul-ÜT	IGBT-Modulübertemperatur (0,75 bis 15 kW)
	Motorübertemperatur	Motorübertemperatur, Anwender wählt Maßnahme: Warnung, Antrieb aus, Schnellhalt, Stopp, Stromgrenzenhalt
	BU-Überlast	Bremsmodul berechnete Überlast, Anwender wählt Maßnahme: Warnung, Antrieb aus, Schnellhalt, Stopp, Stromgrenzenhalt
	Drehzahlrückführausfall	Verlust der Drehzahlrückführung. Fehler kann aktiviert oder deaktiviert werden
	Ausgangsstufen	Kurzschluss in Motorausgang oder Bremsmodul erfasst, Antrieb ausschalten. Fehler kann speichern oder nicht speichernd gesetzt werden
	Opt 2	DGF-Kartenfehler. Benutzer wählt Maßnahme: Warnung, Antrieb aus, Schnellhalt, Stopp, Stromgrenzenhalt
	Hw Opt1 Fehler	Optionskartenfehler. Benutzer wählt Maßnahme: Warnung, Antrieb aus, Schnellhalt, Stopp, Stromgrenzenhalt
	Busausfall	Verlust der LAN-Kommunikation. Benutzer wählt Maßnahme: Warnung, Antrieb aus, Schnellhalt, Stopp, Stromgrenzenhalt
	Externer Fehler	Externer Fehlereingang offen. Benutzer wählt Maßnahme: Warnung, Antrieb aus, Schnellhalt, Stopp, Stromgrenzenhalt
	Folgefehler freigeben	Antrieb mit Freigabeeingang eingeschaltet. Fehler kann für autom. Neustart ausgeschaltet werden.
Fehler	Versorgungsausfall	24 V Gleichspannungsversorgungsausfall
	Stromrückführausfall	Verlust der internen Stromrückführung
	DSP-Fehler	Prozessorfehler
Diagnose	Speicher	Auslösespeicher – vergangene zehn Ereignisse (Auslösung und Warnung) mit relativem Zeitstempel
Schutzvorkehrungen		
Überlast		Elektronische Überlast verringert automatisch Stromgrenze
Überspannung		Erfassung einer Zwischenkreisüberspannung (DC 400 V – Serie AC 230 V und DC 800 V – Serie 460 AC)
Einspeisespannungsstoß		Umrichterschutz vor Stoßspannungseingang (max. 1,2 kV x 50 ?s, 7 kV Spitze)
Unterspannung		Erfassung einer Zwischenkreisunterspannung (DC 200 V – Reihe AC 230 V und DC 400 V – Reihe 460 AC)
Überhitzung		Umrichterüberhitzungsschutz durch Temperaturerkennung
Kurzschluss		Kurzschlussschutz für Umrichterausgangskreis
Motorüberlast		Elektronische thermische Überlastrelaissteuerung
		Berechnung der thermischen Zeitkonstante kann vorgewählt werden
DB-Widerstands-überhitzung		Interne elektronische thermische Überlastrelaissteuerung
Motorüberhitzung		Überhitzungserkennung-Thermistoreingang
Signalausfall		Erkennung eines Ausfalls des analogen Eingangs 1, wenn als 4-20 mA Eingang verwendet
Anschlussfunktionen. Hauptstromkreis		
Leistungseingang	U1/L1, V1/L2, W1/L3	Dreiphasige Spannungsversorgungsanschlüsse
Umrichterausgang	U2/T1, V2/T2, W2/T3	Dreiphasige Asynchronmotoranschlüsse
DC-Eingang/Ausgang	C, D	Zugriff auf Gleichspannungszwischenkreis für gemeinsame Gleichstromschiene oder externe DB-Module
Bremsmodul	C (+), BR1 (-)	Anschlüsse für Bremswiderstand 0,75 bis 15 kW (von 22 bis 55 kW bei Bestellung dieser Option)
Masse	PE1	Masseanschluss für Umrichtergehäuse
Kommunikations-anschluss	RS485	Busförmige RS485-Kommunikationsschnittstelle für PC-Tool
	Standardanschluss	Anschluss erfolgt über DB9-poligen Steckverbinder

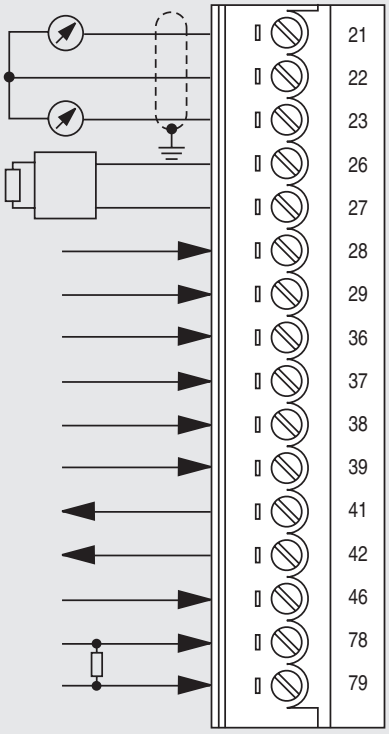
Technische Daten *(fortgesetzt)*

	Position	Beschreibung
Anschlussfunktionen. Eingänge und		
Analoge Differenz-	Bemessungswerte	+/- DC 10 V Spannungsversorgung, max. zulässiger Ausgangsstrom 10 mA
eingänge	Auswahlen	-10 VDC bis +10 VDC, 0-10 VDC, 4-20 mA, 0-20 mA
Drei konfigurierbar	Auflösung	11 Bit + Vorzeichen
	Linearität	0,1 % des Vollausschlags
	Aktualisierungsrate	2 ms Aktualisierung
	Einstellungen	Automatische Einstellung der Skalierungen der analogen Eingänge
		Mit Software einstellbare Verstärkungen und Offsets
		Polarität über Parameter oder digitalen Eingang wählbar
		Freigabe oder Deaktivierung vom digitalen Eingang
		Eingang 1 hat einen einstellbaren Filter und Grenzwertmelder für 4-20 mA Signalausfallerkennung
	Parameter	Tippensollwert, Rampensollwerte, Drehzahlsollwerte, äußere Kreiseingänge, Stromsollwerte, Drehzahlverstärkungseinstellungen, Stromgrenzeneinstellungen, Droop-Einstellungen, PID-Einstellungen, Flusseinstellung und Drehzahlverhältnis (Zug)
Digitale Eingänge	Bemessungswerte	DC 24 V Strom (max. 129 mA) und Bezugspotenzial für Anwender
Vier konfigurierbar		Jeder Eingang nimmt DC 15-30 an. Eingangsstrom = 5 mA bei DC 24 V pro Eingang
	Aktualisierungsrate	8 ms.
	Einstellungen	Separates Bezugspotenzial für vordefinierte digitale Eingänge
		Freigabe, Start, schneller Stopp und externe Fehlereingänge
		Getrennte Strom und Bezugspotenzialeingänge für digitale Anwendereingänge
	Parameter	Drehzahlregelung erhöhen/verringern, Tippen, Rückstellung, Drehmoment verringern, Rampe = 0 setzen, Rampe einfrieren, Drehzahlregler halten, Drehzahlreglerintegrator halten, freigeben, „drehende Motorfangschaltung, analoge Eingangspolarität, Drehzahlsollwerte wählen, Rampen wählen, Drehzahlrückführung wählen, virtuelle E/A, vw/rw, analoge Eingänge ausschalten, Droop freigeben, Schnellstopp
Digitale Ausgänge	Bemessungswerte	DC 24 V Stromversorgung und Bezugspotenzial für Anwenderspannungsversorgung und Bezugspotenzial.
Zwei konfigurierbare		Anschlüsse identisch mit den digitalen Eingängen
		20 mA maximaler Stromausgang, DC 15-30 aus
	Aktualisierungsrate	8 ms.
	Parameter	Drehzahl null, Drehzahlschwellwert (bis Drehzahl), Stromgrenzenmerker, Antrieb bereit, keine Überlast, Rampe+, Rampe-, Drehzahl in Grenze, Unterspannung, Überspannung, Kühlkörper-ÜT (3), externer Fehler, Motor-ÜT, Spannungsversorgungs-fehler, Ausgang von virtuellem E/A, Drehzahlrückführausfall, Busausfall, Ausgangsstufen, Opt. 1 Fehler, DGF-Fehler, Encoderausfall, Überlastmerker, Folgefehler ein, Bremsmodulüberlast, Durchmesserberechn.-Status, Motoreinrichtung in Gebrauch, 4-20 mA Signal i.O., Überlast > 200 %, Stromausfallhalt aktiv, Stromausfall-Zeitüberschreitungsregelung ÜT
Analoge Differenz-	Bereich	+/- DC 10 V, 5 mA
ausgänge	Auflösung	11 Bit + Vorzeichen
Zwei konfigurierbare	Aktualisierungsrate	2 ms
	Einstellungen	Über Software einstellbare Verstärkungen
	PParameter	Rampensollwert 1u.2, Drehzahlsollwerte, Drehmomentsollwert, PID-Ausgang, Spannung, Strom, Aktive Leistung, Ausgangsdrehmoment, Motorfluss, Frequenz
Relaisausgänge	Antrieb i.O.-Relais	Schließer öffnet sich bei Antriebsfehler
		Bemessungsleistung AC 250 V, 1 A – AC11
	Programmierbares Relais	Programmierbarer Schließkontakt
		Bemessungsleistung AC 250 V, 1 A – AC11
		Vorgabe ist Drehzahl null; siehe digitale Ausgänge einer Liste anderer programmierbarer Ausgänge
Encodereingang	Anschluss	DB 15-poliger hochdichter Anschluss
	P.P.R.	min. 600 P.P.R., max. 9.999 P.P.R.
	Frequenz	Max. 150 kHz digitaler Tacho, 80 kHz für Sinusencoder
	Leistung	DC 5 V, max. 200 mA mit Softwarepegeleinstellung für langen Leitungsausgleich
	Ausführungen	DC 5 V, 2-kanaliger Differenzsinusencoder
		DC 5 V, Differenzquadraturencoder mit Merkerkanal
		DC 5 V, 2-kanaliger Inkrementalsinusencoder mit 2 sin/cos Spuren
Optionen		
Netzwerke	HE300GEN250	GENIUS
	6KCV301PDP33	Profibus DP
	6KCV301DNET	DeviceNet
Zusätzliche E/A	6KCV301D8R4	DC 24 V – 8 digitale E, 4 Schließkontakte A
	6KCV301D14A4	DC 24 V – 8 digitale E, 6 digitale A, 2 10 V analoge E, 2 10 V analoge A, 1 Encoder-A
	6KCV301D20A6	DC 24 V -12 digitale E, 8 digitale A, 2 10 V analoge E (V oder mA), 2 10 V analoge A, 2 mA A
	6KCV301ENC	Encoder-Eingang u. Repeater 5 V, 15-30 V Eingangseinstellung erfordert externe Spannungsversorgung
Anwendung	6KCV301DGF	DGF-programmierbare Applikationskarte
Bremsmodul	6KBU300 _ _	Dyn. Bremsmodule mit Bemessungsströmen von 20 A, 50 A und 85 A erhältlich
Umkehrstromrichter	RS300	4-Quadrantenbetrieb mit Bemessungsströmen von 185 A, 280 A, 420 A, 650 A, 1050 A für 3-phasige AC 400-480 V Netzspannungsversorgung

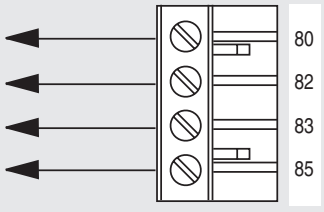
Steckklemmenleistenzuordnung



Anschluss X1	Funktion	Max.
Analoger Eingang 1	Programmierbarer/konfigurierbarer analoger Differenzeingang. Signal: Klemme 1; Referenzpunkt: Klemme 2 Vorgabeeinstellung: Rampensollwert 1	+/-10V bei 0,25mA (20 mA, wenn Stromreferenz-eingang)
Analoger Eingang 2	Programmierbarer/konfigurierbarer analoger Differenzeingang. Signal: Klemme 3; Referenzpunkt: Klemme 4 Vorgabeeinstellung: keine	
Analoger Eingang 3	Programmierbarer/konfigurierbarer analoger Differenzeingang. Signal: Klemme 5; Referenzpunkt: Klemme 6 Vorgabeeinstellung: keine	
+10V	Referenzspannung +10 V; Referenzpunkt: Klemme 9	+10V/10mA
-10V	Referenzspannung -10 V; Referenzpunkt: Klemme 9	-10V/10mA
0V	Interne 0 V und Referenzpunkt für +/- 10 V	-
Antrieb freigeben	Antrieb freigeben: 0 V oder offen; Antrieb ausgeschaltet; +15...+30 V: Antrieb freigegeben	+30V
Start	Antriebsstartbefehl 0 V oder offen: Kein Start; +15...+30 V = Start	3,2mA bei 15V
Schneller Stopp	0 V oder offen: Schneller Stopp; +15... +30 V; Kein schneller Stopp	5mA bei 24V
Externer Fehler	0 V oder offen: Externer Fehler; +15... +30V; Kein externer Fehler	6,4mA bei 30V
BEFEHLS-E/A	Referenzpunkt für digitale Eingänge und Ausgänge, Klemmen 12...15, 36...39, 41...42	-
0V24	Referenzpunkt für +24 V OUT-Versorgung, Klemme 19	-
+24V OUT	+24 V-Versorgungsausgang Referenzpunkt: Klemme 18 oder 27 oder 28	+22..,28V 120mA bei 24V



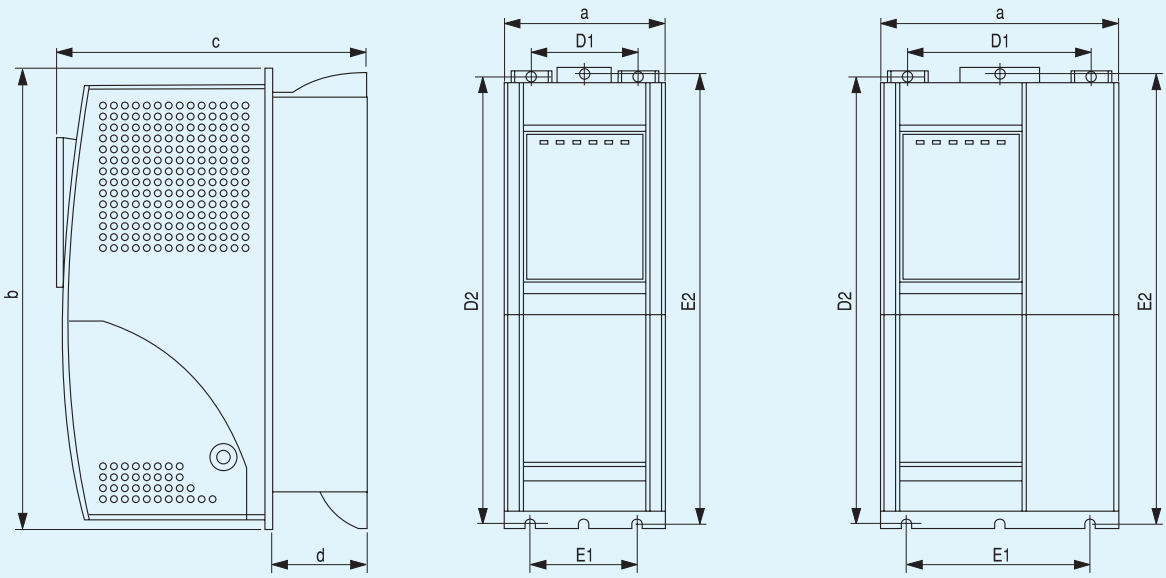
Analoger Ausg. 1	Programm. analoger Ausgang; def. Einstellung: Motordrehzahl. Ref.-Punkt: Klemme 22	+/- 10V/5mA
0V	Interne 0 V und Referenzpunkt für Klemmen 21 und 23	-
Analoger Ausg. 2	Programm. analoger Ausgang; def. Einstellung: Motorstrom. Ref.-Punkt: Klemme 22	+/- 10V/5mA
BU-Komm. Ausg.	VeCon-geregelte BU-... Bremsmodulbefehl. Ref.-Punkt: Klemme 27	+28V/15mA
0V24	Referenzpunkt für BU-... Befehl, Klemme 26	-
RESERVIERT		-
RESERVIERT		
Digitaler Eing. 1	Programmierbarer digitaler Eingang; Vorgabeeinstellung: keine	+30V
Digitaler Eing. 2		3,2mA bei 15V
Digitaler Eing. 3		5mA bei 24V
Digitaler Eing. 4		6,4mA bei 30V
Digitaler Eing. 1	Programmierbarer digitaler Ausgang; Vorgabeeinstellung: keine	+30V/40mA
Digitaler Eing. 2		
DA-Versorgung	Versorgungseingang für digitale Ausgänge an Klemmen 41/42. Ref.-Punkt: Klemme 16	+30V/80mA
Motor-Kaltleiter	Motor-Kaltleitererfassung von Übertemperatur (bei Verwendung R1k trennen)	1,5mA



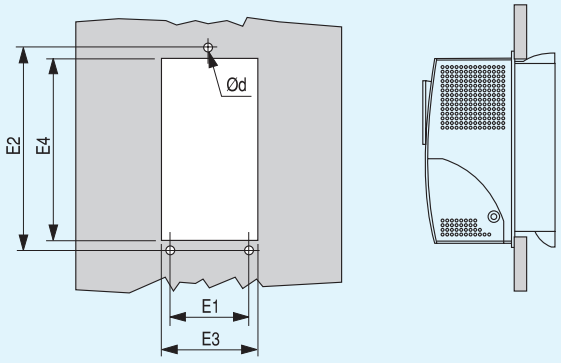
Leiste X2	Funktion	Max. Strom
i.O. Relaiskontakt	Potenzialrelaiskontakt i.O. RELAIS (geschlossen = i.O.)	250VCA 1A, AC11
Relais-2-Kontakt	Potenzialrelaiskontakt konfigurierbar (Relais 2) Vorgabe: offen 0 Antrieb gestoppt	250VCA 1A, AC11

Maßzeichnungen

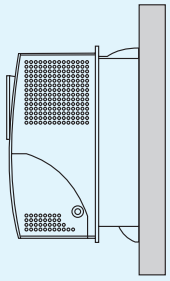
AV300i



Befestigung mit externem Kühlkörper



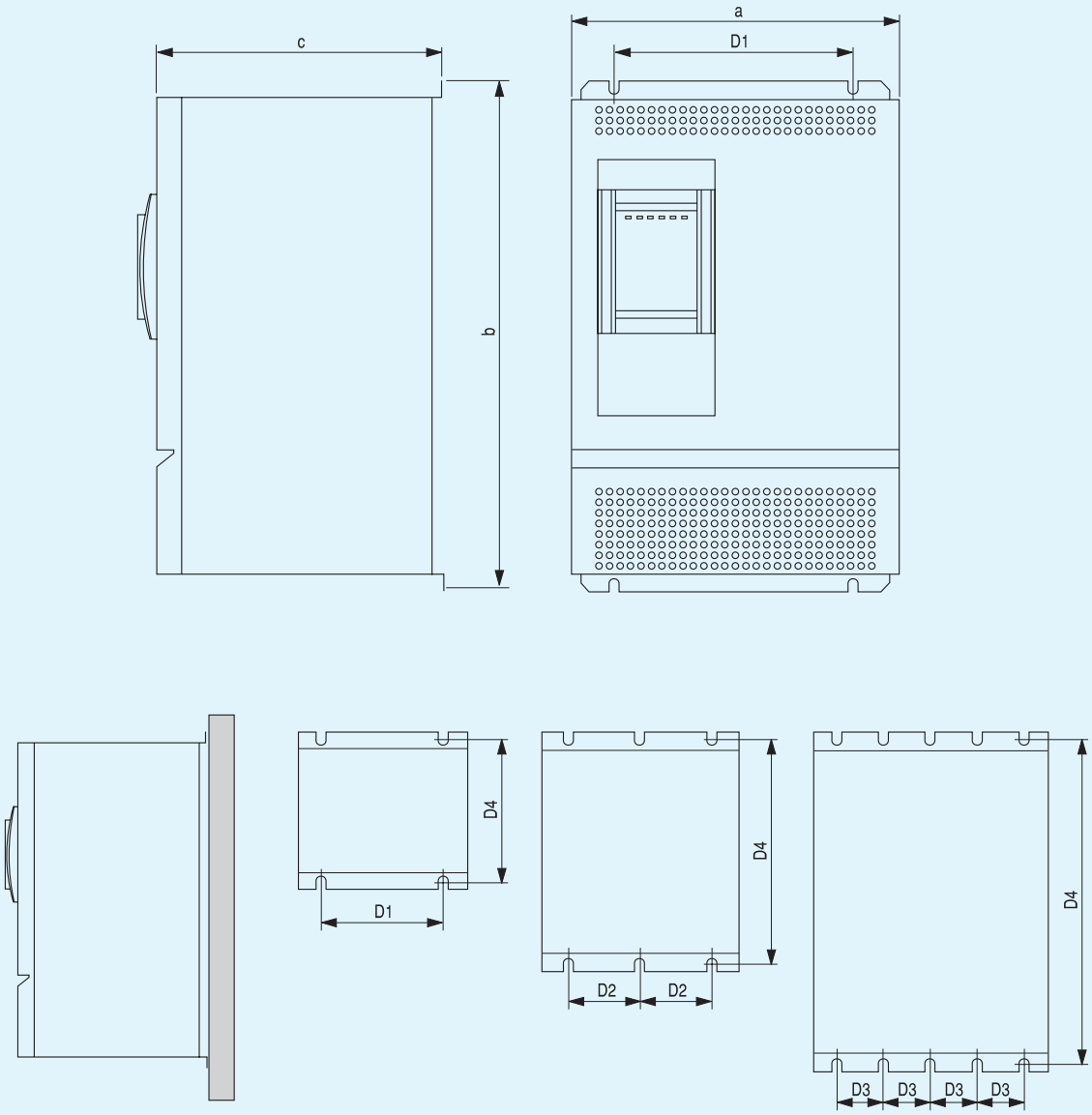
Wandbefestigung



Typ-Bez.	Abmessungen (mm)												Gewicht (kg)
	a	b	c	d	D1	D2	E1	E2	E3	E4	E5	Ød	
6KAVI43F75	105,5	306,5	199,5	62	69	296,5	69	299,5	99,5	284	9	M5	3,5
6KAVI43001	105,5	306,5	199,5	62	69	296,5	69	299,5	99,5	284	9	M5	3,6
6KAVI43002	105,5	306,5	199,5	62	69	296,5	69	299,5	99,5	284	9	M5	3,7
6KAVI43003	105,5	306,5	199,5	62	69	296,5	69	299,5	99,5	284	9	M5	3,7
6KAVI43005	151,5	306,5	199,5	62	115	296,5	115	299,5	145,5	284	9	M5	4,95
6KAVI43007	151,5	306,5	199,5	62	115	296,5	115	299,5	145,5	284	9	M5	4,95
6KAVI43010	151,5	306,5	199,5	62	115	296,5	115	299,5	145,5	284	9	M5	4,95
6KAVI43015	208	323	240	84	168	310,5	164	315	199	299,5	9	M5	8,6
6KAVI43020	208	323	240	84	168	310,5	164	315	199	299,5	9	M5	8,6

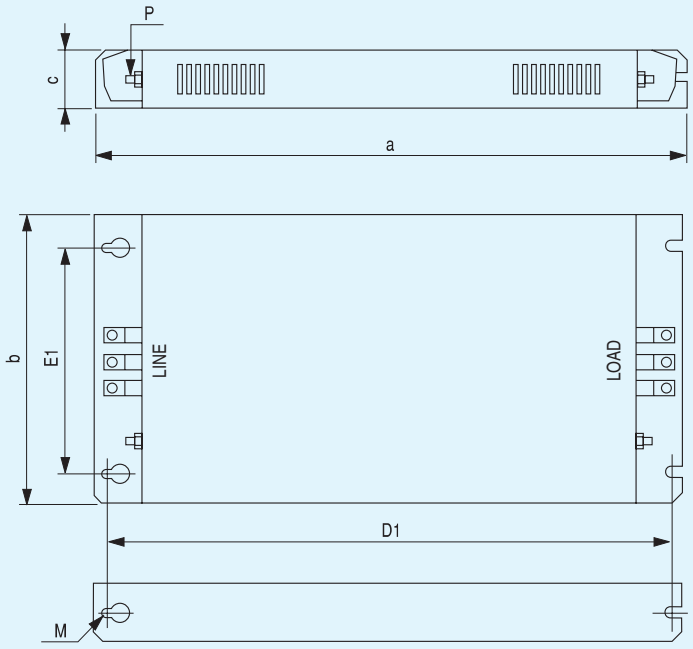
Maßzeichnungen

AV300i



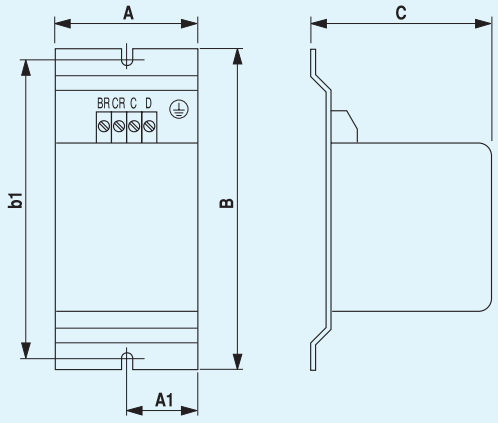
Typ-Bez.	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)
	a	b	c	D1	D2	D3	D4	Ød	
6KAVI43025	309	489	268	225	-	-	475	M6	18
6KAVI43030	309	489	308	225	-	-	475	M6	22
6KAVI43040	309	489	308	225	-	-	475	M6	22,2
6KAVI43050	376	564	308	-	150	-	550	M6	34
6KAVI43060	376	564	308	-	150	-	550	M6	34
6KAVI43075	509	741	297,5	-	-	100	725	M6	59
6KAVI43100	509	909	297,5	-	-	100	891	M6	75,4
6KAVI43125	509	909	297,5	-	-	100	891	M6	80,2
6KAVI43150	509	909	297,5	-	-	100	891	M6	86,5
6KAVI43200	509	1174	442	-	-	100	1112	M6	105

Footprint-Filter



Typ-Bez.	Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)
	a	b	c	D1	E1	P	M	
EMI-FFP-480-9	375	104	45	360	59	M5	Ø6	1,1
EMI-FFP-480-24	375	150	45	360	105	M5	Ø6	1,4
EMI-FFP-480-30	390	200	45	375	155	M5	Ø6	1,6
EMI-FFP-480-40	390	200	45	375	155	M5	Ø6	2,3

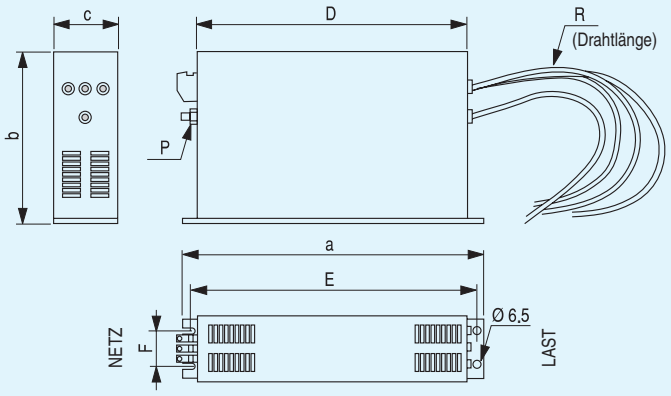
Externes Bremsmodul



Typ-Bez.	Verluste (W)	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
		A	B	C	A1	B1	Ø	
6KBU300-20	130	144	320	210	71	307	M6	5,2
6KBU300-50	300	144	320	210	71	307	M6	5,7
6KBU300-85	400	144	320	280	71	307	M6	6,8

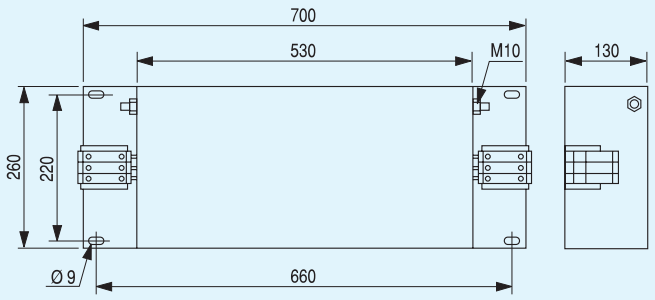
Maßzeichnungen

Buchfilter

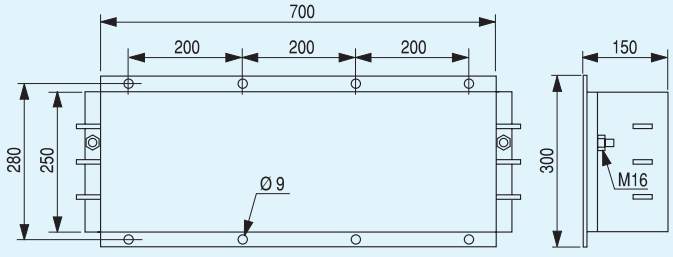


Typ-Bez.	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)
	a	b	c	d	D1	E1	R	P	
COMP480-42	330	220	70	300	314	45	400	M6	2,8
COMP480-55	330	185	80	300	314	55	500	M6	3,1
COMP480-75	330	220	80	300	314	55	-	M6	4
COMP480-100	379	220	90	350	364	65	-	M10	5,5
COMP480-130	430	240	110	400	414	80	-	M10	7,5
COMP480-180	438	240	110	400	414	50	500	M10	11
COMP520-7	255	126	50	225	240	25	300	M5	1
COMP520-16	305	142	55	275	290	30	300	M5	1,3
COMP520-30	335	150	60	305	320	35	400	M5	1,65
COMP520-42	329	185	70	300	314	45	500	M6	2,25
COMP520-55	329	185	80	300	314	55	500	M6	2,5
COMP520-75	329	220	80	300	314	55	-	M6	3,35
COMP520-100	379	220	90	350	364	65	-	M10	4,5
COMP520-130	429	240	110	400	414	80	-	M10	5,7
COMP520-180	438	240	110	400	414	50	500	M10	6,1

Eigenständiger Filter



Typ-Bez.	Gewicht (kg)
RANGER 520-280	28



Typ-Bez.	Gewicht (kg)
RANGER 520-450	45

Abmessungen in mm

Notizen

Gleichstromantriebe DV300

Der DV300 ist ein dreiphasiger Sechspuls-Stromrichter, der als Ausführung für 2-Quadranten- oder 4-Quadrantenbetrieb erhältlich ist. Dieser Antrieb regelt präzise Motordrehzahl, Motorstrom und Motorfeld (Feldschwächung und Feldstromreduzierung sind Standard).

Digitale Gleichstromtechnik

Der DV300 sorgt für die notwendige Flexibilität bei industriellen Anwendungen. Er nutzt digitale Regelung und einen speziellen Chipset, der präzise Regelung von Motordrehzahl, Motorstrom und Motorfeld ermöglicht. Damit bietet er zuverlässige, einheitliche und wiederholbare Leistung. Diese Leistung macht den DV300 den idealen Antrieb für eine große Zahl von Industriebranchen, wie Textilien, Papierverarbeitung, Kunststoffverarbeitung, Wellpappenherstellung, Drahtziehen, Gummi und Kunststoffe, Metallverarbeitung, Werkzeugmaschinen, Fördertechnik und mehr.

Einfache Einrichtung und Abstimmung

Um einfache Inbetriebnahme und Abstimmung zu ermöglichen, bietet der DV300 zwei Optionen: ein optionales Tastaturprogrammiergerät oder der normale PC-Konfigurator. Über den unter Windows™ laufenden PC-Konfigurator kann der Anwender die Antriebsparameter einrichten, Motordaten eingeben und Antriebs-E/A programmieren. Durch Archivierung und Download von Antriebsparametern wird Zeit gespart, um die Einrichtung ähnlicher Anwendungen zu erleichtern. Ein Menü und ausführliche Hilfemasken vereinfachen die Antriebskonfiguration.

Anwendungen

Textilien
Papierverarbeitung
Kunststoffverarbeitung
Gummi und Kunststoffe
Metallverarbeitung
Werkzeugmaschinen
Wellpappenherstellung
Fördertechnik
Drahtziehen

Anwendungsspezifische Regler und Funktionen

Der Gleichstromantrieb DV300 kann schwierige Anwendungen und komplexe Vorgänge durch eine zusätzliche DGF-Karte (Digital General Function) handhaben. Die DGF-Karte ist eine optionale Steckkarte auf Intel™ 386 Mikroprozessorbasis, die anwendungsspezifische Regler ermöglicht, spezielle Ablaufsteuerungen bietet und andere Probleme der Antriebsregelung löst.

Plug&Play-Kommunikationsoptionen

Eine große Reihe von erweiterten Kommunikationsfunktionen ist für den Gleichstromantrieb DV300 erhältlich. Der Antrieb kommuniziert über eine serielle Hochgeschwindigkeitsverbindung mit den folgenden Protokolloptionen: Interbus-S™, Profibus-DP™, DeviceNet™ und Genius®. Durch diese Kommunikationsoptionen lassen sich die Antriebsprozessregelung und die Datenanbindungssysteme leicht integrieren.

Software GE Control System Toolbox

Mit seiner Konfiguration und Steuerung auf PC-Grundlage ist der DV300 einfach einzurichten, zu betreiben und zu überwachen.
Der DV300 wird über die GE Control System Toolbox(1) konfiguriert, ein intuitives Bediensystem, das Konfigurationsassistenten, animierte Stromlaufpläne und ein integriertes Trendfenster nutzt, um wertvolle Zeit bei der Inbetriebnahme zu sparen. Die „Toolbox“ bietet anwenderspezifische Steuerungen zur Echtzeitüberwachung und -bedienung direkt am PC-Bildschirm. Und der DV300 Antrieb arbeitet mit einer großen Zahl gängiger Kommunikationsbusse, SPS-Geräten und MMS-Einheiten.

Und noch mehr...

Zu anderen Optionen gehören zusätzliche E/A, abnehmbares Tastaturprogrammiergerät, Adapter zur Türbefestigung der Tastatur und ein Encoder-Signal-Repeater.

(1) - Ein RS485/232 Umsetzer (6KCV300CTI) und Kommunikationskabel ist zur Kommunikation zwischen DV300 und dem PC erforderlich.
- Eine CD-ROM mit der GE Toolbox-Software ist im Lieferumfang jedes Antriebs enthalten.

DV300 - Optionen und Zubehör

Digitale allgemeine Funktionskarte (DGF-Karte)

Mit dieser Karte kann der Anwender Hochleistungssoftware für bestimmte Anwendungen wie Wickler, Lageregelung, PID-Funktionen, usw. realisieren.

6KCV300DGF	414650

DeviceNet-Zusatzbaugruppe

Erfordert die Verwendung der DGF-Karte und ermöglicht Kommunikation zwischen einer Master-DGF-Karte und bis zu 63 Slave-DGF-Karten. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

6KCV300DCN	414651

SBI DeviceNet-Zusatzbaugruppe

Ermöglicht die Kommunikation zwischen einem Master und bis zu 63 Slaves. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen. (DGF-Karte nicht erforderlich).

6KCV300DVN	414652

Profibus-DP Bus-Kommunikationsoptionskarte

Ermöglicht Anbindung an das Profibus-Feldbus-Netzwerk. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

6KCV300PDP	418012

Interbus-DP Bus-Kommunikationsoptionskarte

Ermöglicht Anbindung an das Interbus-Feldbus-Netzwerk. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

6KCV300INS	414654

RS 485/232 Umsetzer

Umsetzermodul, das die Verbindung zwischen der seriellen RS 232-Ausgabe eines Computers und dem RS 485-Eingang des AV300i oder DV300 ermöglicht. Dieses Gerät ermöglicht eine einzelne oder busförmige Anbindung.

6KCV300CTI	414038

Kabel
Zur Verwendung mit dem Umsetzer.

6KCV8S8F59	414371

Umsetzer „digitaler Encoder zu Sinuswelle“

Ermöglicht die Anpassung, galvanische Trennung und den Anschluss eines digitalen Encoders an den Eingang XE1 der Antriebe. XE1 wird als ein Anschluss für einen Sinusencoder bereitgestellt.

6KCV300DES	414017

E/A-Erweiterungsbaugruppe

Ermöglicht die Erweiterung um vier digitale Eingänge, vier digitale Ausgänge und zwei analoge Ausgänge. Zwei dieser Karten können pro Antrieb angeschlossen werden.

6KCV300TBO	418010

Tastaturprogrammiergerät

Ermöglicht die Konfiguration des Antriebs ohne PC.
Sie aktivieren, deaktivieren, starten/stoppen, überwachen und konfigurieren den Antrieb über das zweizeilige LCD-Display.

6KCV300KPU	414016

Externer Tastatureinbausatz

Ermöglicht die abgesetzte Befestigung der Tastatur. Enthält ein 2 Meter langes Kabel, Schablone und Montageplatte zur Türbefestigung.

6KCV300KPM	414134

Win + Drive

Grafische Programmiersoftware unter Windows zur Entwicklung anwendungsspezifischer Reglerpläne, spezieller Ablaufsteuerungen und vieler anderer Antriebsregelungsanwendungen.

6KCV300WPD	414660

Genius Kommunikationsbaugruppe

Ermöglicht den Anschluss an das Genius-Feldbus-Netzwerk von GE Fanuc. Sie bietet vollständige Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

HE300GEN200	414661

Filter

Hauptspannung: 230-400 V			Hauptspannung: 500 V		
	EMV-Filter			EMV-Filter	
Antrieb	Typ-Bez.	Art.-Nr.	Antrieb	Typ-Bez.	Art.-Nr.
6KDV3020	COMP 480-30	414380	6KDV3017	COMP 520-30	414399
6KDV3040	COMP 480-42	414385	6KDV3035	COMP 520-42	414400
6KDV3070	COMP 480-75	414387	6KDV3056	COMP 520-75	414402
6KDV3110	COMP 480-100	414388	6KDV3088	COMP 520-100	414403
6KDV3140	COMP 480-130	414389	6KDV3112	COMP 520-130	414404
6KDV3185	COMP 480-180	414390	6KDV3148	COMP 520-180	414405
6KDV3280	RANGER 520-280	414391	6KDV3224	RANGER 520-280	414391
6KDV3350	RANGER 520-450	414392	6KDV3280	RANGER 520-450	414392
6KDV3420	RANGER 520-450	414392	6KDV3336	RANGER 520-450	414392
6KDV3500	RANGER 520-450	414392	6KDV3400	RANGER 520-450	414392
6KDV3650	RANGER 520-600	414393	6KDV3450	RANGER 520-600	414393
6KDV3770	RANGER 520-900	414394	6KDV3560	RANGER 520-900	414394
6KDV310H	RANGER 520-900	414394	6KDV3800	RANGER 520-900	414394
			6KDV3850	RANGER 520-900	414394
6KDV31200	RANGER 520-1200	414395	6KDV31000	RANGER 520-1200	414395

DV300 - 2-Quadrantenbetrieb

	Ausgangsstrom		Max. Ausgangs-spannung (1)	Max. Erregerstrom	Verluste (2)	Typ-Bez.	Art.-Nr.
	Dauerbemessungs-leistung ohne Überlast (3) (A)	Dauerbemessungs-leistung mit Über-last 150 % 1 Min. (4) (A)			(W)		
Eingangsspannung: 3-phasig, 230-400 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	20	-	470	10	131	**6KDV3020Q2A10** _ _	414550
	40	-	470	10	186	**6KDV3040Q2A10** _ _	414551
	70	-	470	10	254	**6KDV3070Q2A10** _ _	414552
	110	-	470	14	408	**6KDV3110Q2A14** _ _	414553
	140	-	470	14	476	**6KDV3140Q2A14** _ _	414554
	185	-	470	14	553	**6KDV3185Q2A14** _ _	414555
	280	-	470	20	781	**6KDV3280Q2A20** _ _	414556
	350	-	470	20	939	**6KDV3350Q2A20** _ _	414557
	420	-	470	20	1038	**6KDV3420Q2A20** _ _	414558
	500	-	470	20	1248	**6KDV3500Q2A20** _ _	414559
	650	-	470	20	1693	**6KDV3650Q2A20** _ _	414560
	770	-	470	25	2143	**6KDV3770Q2A25** _ _	414561
	1000	-	470	25	2590	**6KDV310HQ2A25** _ _	414562
	1200	-	470	40	3500	**6KDV31200Q2A40** _ _	414563
	1500	-	470	40	3500	**6KDV31500Q2A40** _ _	414564
	1800	-	470	40	5200	**6KDV31800Q2A40** _ _	414565
	2000	-	470	40	5400	**6KDV32000Q2A40** _ _	414566
	2400	-	470	70	6800	**6KDV32400Q2A70** _ _	414567
	2700	-	470	70	8700	**6KDV32700Q2A70** _ _	414568
	2900	-	470	70	8700	**6KDV32900Q2A70** _ _	414569
	3300	-	470	70	9500	**6KDV33300Q2A70** _ _	414570
Eingangsspannung: 3-phasig, 230-500 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	-	17	600	10	131	**6KDV3017Q2B10** _ _	414571
	-	35	600	10	186	**6KDV3035Q2B10** _ _	414572
	-	56	600	10	254	**6KDV3056Q2B10** _ _	414573
	-	88	600	14	408	**6KDV3088Q2B14** _ _	414574
	-	112	600	14	476	**6KDV3112Q2B14** _ _	414575
	-	148	600	14	553	**6KDV3148Q2B14** _ _	414576
	-	224	600	20	781	**6KDV3224Q2B20** _ _	414577
	-	280	600	20	939	**6KDV3280Q2B20** _ _	414578
	-	336	600	20	1038	**6KDV3336Q2B20** _ _	414579
	-	400	600	20	1248	**6KDV3400Q2B20** _ _	414580
	-	450	600	20	1693	**6KDV3450Q2B20** _ _	414581
	-	560	600	25	2143	**6KDV3560Q2B25** _ _	414582
	-	800	600	25	2590	**6KDV3800Q2B25** _ _	414583
	-	1000	600	40	3500	**6KDV31000Q2B40** _ _	414584
	-	1300	600	40	3500	**6KDV31300Q2B40** _ _	414585
	-	1400	600	40	5200	**6KDV31400Q2B40** _ _	414586
	-	1500	600	40	5400	**6KDV31500Q2B40** _ _	414587
	-	1800	600	70	6800	**6KDV31800Q2B70** _ _	414588
	-	2000	600	70	8700	**6KDV32000Q2B70** _ _	414589
	-	2200	600	70	8700	**6KDV32200Q2B70** _ _	414590
	-	2350	600	70	9500	**6KDV32350Q2B70** _ _	414591
Eingangsspannung: 3-phasig, 230-690 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	-	900	810	40	3500	**6KDV30900Q2C40** _ _	414592
	-	1150	810	40	4900	**6KDV31150Q2C40** _ _	414593
	-	1350	810	40	6700	**6KDV31350Q2C40** _ _	414594
	-	1500	810	40	6800	**6KDV31500Q2C40** _ _	414595
	-	1800	810	70	8000	**6KDV31800Q2C70** _ _	414596
	-	2000	810	70	8700	**6KDV32000Q2C70** _ _	414597
	-	2350	810	70	9500	**6KDV32350Q2C70** _ _	414598

(1) Bei maximaler Eingangsspannung erreicht
(2) Verluste bei maximalem IEC-Strom
(3) Europäische Ausführung
(4) Amerikanische Ausführung

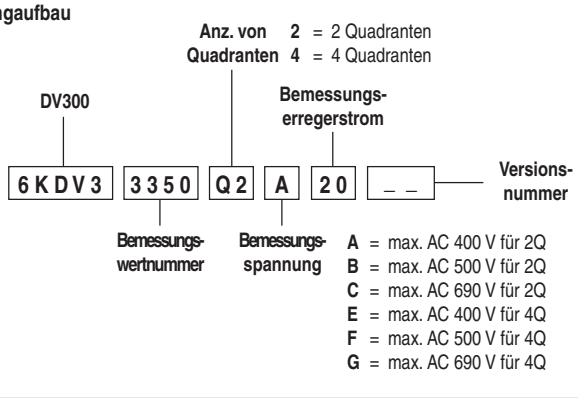
Bemerkungen
1. Um die Betriebssicherheit der Stromrichter der DV300-Serie zu erhöhen, muss eine dreiphasige Eingangsdrossel installiert werden. Diese ist ebenfalls notwendig, um die Grenzwerte für EMV Klasse A oder B nach EN 55011 einzuhalten. Fragen Sie bitte Ihren Händler nach genauen Werten.
2. Antriebe bis zu 650 haben keine Leistungshalbleitersicherungen. Bitte fragen Sie Ihren Fachhändler hiernach.

DV300 - 4-Quadrantenbetrieb

	Ausgangsstrom		Max. Ausgangs-spannung (1)	Max. Erregerstrom	Verluste (2)	Typ-Bez.	Art.-Nr.
	Dauerbemessungs-leistung ohne Überlast (3) (A)	Dauerbemessungs-leistung mit Über-last 150 % 1 Min. (4) (A)			(W)		
Eingangsspannung: 3-phasig, 230-400 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	20	-	420	10	131	**6KDV3020Q4E10 _ _**	414600
	40	-	420	10	186	**6KDV3040Q4E10 _ _**	414601
	70	-	420	10	254	**6KDV3070Q4E10 _ _**	414602
	110	-	420	14	408	**6KDV3110Q4E14 _ _**	414603
	140	-	420	14	476	**6KDV3140Q4E14 _ _**	414604
	185	-	420	14	553	**6KDV3185Q4E14 _ _**	414605
	280	-	420	20	781	**6KDV3280Q4E20 _ _**	414606
	350	-	420	20	939	**6KDV3350Q4E20 _ _**	414607
	420	-	420	20	1038	**6KDV3420Q4E20 _ _**	414608
	500	-	420	20	1248	**6KDV3500Q4E20 _ _**	414609
	650	-	420	20	1693	**6KDV3650Q4E20 _ _**	414610
	770	-	420	25	2143	**6KDV3770Q4E25 _ _**	414611
	1050	-	420	25	2590	**6KDV310H0Q4E25 _ _**	414612
	1500	-	420	40	4900	**6KDV31500Q4E40 _ _**	414613
	1700	-	420	40	5200	**6KDV31700Q4E40 _ _**	414614
	2000	-	420	40	5400	**6KDV32000Q4E40 _ _**	414615
	2400	-	420	70	6800	**6KDV32400Q4E70 _ _**	414616
	2700	-	420	70	8700	**6KDV32700Q4E70 _ _**	414617
Eingangsspannung: 3-phasig, 230-500 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	-	17	520	10	131	**6KDV3017Q4F10 _ _**	414618
	-	35	520	10	186	**6KDV3035Q4F10 _ _**	414619
	-	56	520	10	254	**6KDV3056Q4F10 _ _**	414620
	-	88	520	14	408	**6KDV3088Q4F14 _ _**	414621
	-	112	520	14	476	**6KDV3112Q4F14 _ _**	414622
	-	148	520	14	553	**6KDV3148Q4F14 _ _**	414623
	-	224	520	20	781	**6KDV3224Q4F20 _ _**	414624
	-	280	520	20	939	**6KDV3280Q4F20 _ _**	414625
	-	336	520	20	1038	**6KDV3336Q4F20 _ _**	414626
	-	400	520	20	1248	**6KDV3400Q4F20 _ _**	414627
	-	450	520	20	1693	**6KDV3450Q4F20 _ _**	414628
	-	560	520	25	2143	**6KDV3560Q4F25 _ _**	414629
	-	850	520	25	2590	**6KDV3850Q4F25 _ _**	414630
	-	1300	520	40	4900	**6KDV31300Q4F40 _ _**	414631
	-	1350	520	40	5200	**6KDV31350Q4F40 _ _**	414632
	-	1500	520	40	5400	**6KDV31500Q4F40 _ _**	414633
	-	1800	520	70	6800	**6KDV31800Q4F70 _ _**	414634
	-	2000	520	70	8700	**6KDV32000Q4F70 _ _**	414635
Eingangsspannung: 3-phasig, 230-690 V ± 10 % 50/60 Hz ± 5 %	-	900	720	40	3500	**6KDV30900Q4G40 _ _**	414636
	-	1150	720	40	4900	**6KDV31150Q4G40 _ _**	414637
	-	1350	720	40	6700	**6KDV31350Q4G40 _ _**	414638
	-	1500	720	40	6800	**6KDV31500Q4G40 _ _**	414639
	-	1800	720	70	8000	**6KDV31800Q4G70 _ _**	414640
	-	2000	720	70	8700	**6KDV32000Q4G70 _ _**	414641

(1) Bei maximaler Eingangsspannung erreicht
(2) Verluste bei maximalem IEC-Strom
(3) Europäische Ausführung
(4) Amerikanische Ausführung

Typbezeichnungaufbau



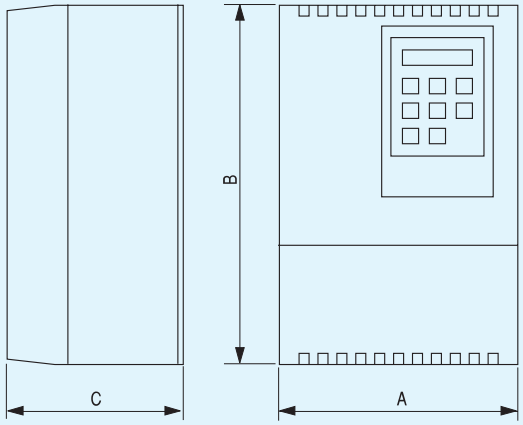
Technische Daten

Technische Daten

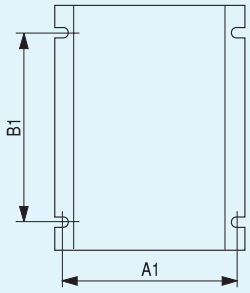
	Position	Beschreibung
AC-Eingang		
	Anker	AC 230 bis 690 V +/-10 %, 3-phasig
	Steuerungsleistung	AC 115 bis 230 V +/-10 %, 1-phasig
	Feld	AC 230 bis 460 V +/-10 %, 1-phasig
Ausgang		
	Anker	Vollgesteuerte 6-pulsige Thyristorbrücke 20-3200 A (2Q) / 2700 A (4Q)
	Feld	Halbgesteuerte Dioden/Thyristorbrücke 20-70 A
Betriebsverhalten		
		2-Quadranten- und 4-Quadrantenbetrieb
		Drehzahl-, Strom- und Feldschwächeregelung
	Drehzahlregelung	Digitaler Encoder: 0,02%
		Sinusencoder: 0,01%
		DC-Tacho: bis zu 0,1%
		CEMF: 1 - 2%
Programmierbar		
	Vier Beschleunigungs-/ Bremsrampen	Jede unabhängig von 0 bis 65.000 Sekunden einstellbar
	Rampentypen	Linear, S-förmig S-Form ist über spezielle Zeitkonstantenparameter einstellbar
	Min./max. Drehzahlgrenzen	Mit unabhängigen Einstellungen für Vorwärts- und Rückwärtsdrehzahlen
	Einstellbare Stromgrenzen (Überwachung und Bremsung)	Standard 150 5 über 60 s
	Sieben vorgewählte Drehzahlen	Wählbar über drei Kontaktgehäuse
	Passwortschutz	5-Ziffernkombination, vom Anwender wählbar
	Feldregelung	Stromregelung – Feldschwächespannungsregelung – Ausschalten für externe Versorgung - Feldstromreduzierung
	Tippfunktionen	Sollwert durch internen Parameter oder externes Sollwertpotentiometer Kann mit oder ohne lineare Zeit programmiert werden
	Drehzahl null-Funktionalität	Enthält Drehzahl null-Pegel-, Drehzahl null-Schwellwert- und Verzögerungserkennung
	Tachorückführung Bypass	Antrieb schaltet automatisch zur Ankerspannungsrückführung, wenn das sperrend gesetzte Signal verloren geht.
	Motorfangschaltung (autom. Fangen)	Ermöglicht Neustart des Antriebs bei drehendem Motor
	Vorgaberückstellung	Hilft bei Inbetriebnahme und Fehlersuche
Schutzfunktionen		
		- Feldausfall - Über-/Unterspannung - Motorübertemperatur - Motorüberlast - Tachoausfall - Optionskartenfehler - Kühlkörperübertemperatur - Überstrom - Externe Kundenfehler - Kommunikationskartenfehler - Folgefehler freigeben - Fehlerdatenspeicher (letzte 10 Fehler)
Schutzfunktionen		
	Analoge Eingänge	3 Differenzeingänge, 12 Bit programmierbar, wählbar für +/- DC 10 V, 0-20 mA, DC 0-10 V, 4-20 mA
	Digitale Eingänge	4 fest DC 24 V (Freigabe, Start/Stopp, Schneller Stopp, Externer Fehler)
	Digitale Ausgänge	1 Antrieb i.O. Schließkontakt 1 programmierbarer Schließkontakt
	Integrierter RS485-Kommunikationsanschluss	Ermöglicht Kommunikation mit Antrieb für Einrichtung und Fehlersuche
	Sinusencodereingang (bei internen DC 5 V von Antrieb verfügbar)	Bietet die beste Drehzahlregelung
	Digitaler Tacho (bei internen DC 24 V von Antrieb verfügbar)	Nutzt digitalen Standarddrehzahlmesser zur Drehzahlregelung
	DC-Tachoeingang	Nutzt analoge DC-Drehzahlmesser zur Drehzahlregelung
Umgebungsbedingungen		
	Umgebungstemperatur	0 bis +40° C
	Relative Feuchte	5 bis 85 % (ohne Kondensation)
	Höhenlage	Bis zu 1.000 Meter ohne Derating
	Gehäuse	IP20 – offenes Gehäuse
Normenerfüllung		
		CE durch Verwendung von EMV-Filtern cUL IEC: Niederspannungsrichtlinie EN50178

Maßzeichnungen

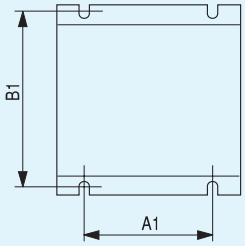
2Q/4Q-Stromrichter im Paket



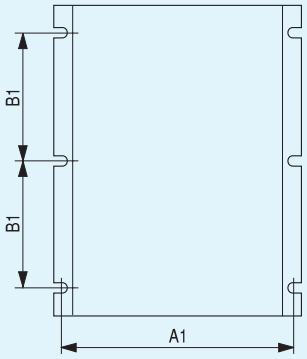
Form 1



Form 2



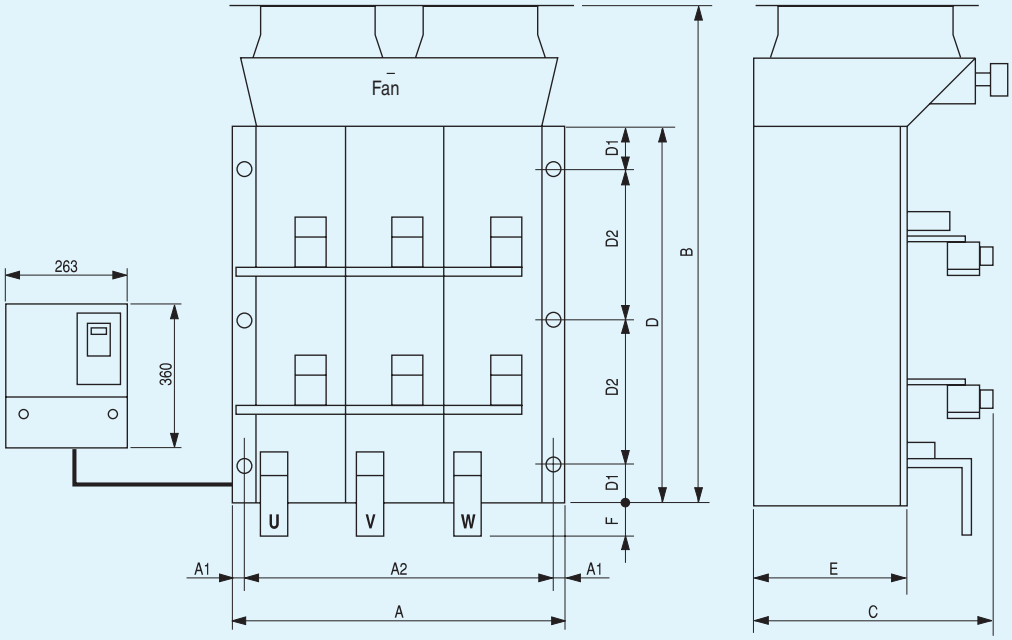
Form 3



Typ-Bez.		Abmessungen (mm)							Gewicht (kg)
		Form	A	B	C	A1	B1	M.	
6KDV3020Q2A	6KDV3017Q2B	1	263	360	274	250	275	M6	8,4
6KDV3020Q4E	6KDV3017Q4F	1	263	360	274	250	275	M6	8,4
6KDV3040Q2A	6KDV3035Q2B	1	263	360	274	250	275	M6	8,4
6KDV3040Q4E	6KDV3035Q4F	1	263	360	274	250	275	M6	8,4
6KDV3070Q2A	6KDV3056Q2B	1	263	360	274	250	275	M6	8,8
6KDV3070Q4E	6KDV3056Q4F	1	263	360	274	250	275	M6	8,8
6KDV3110Q2A	6KDV3088Q2B	1	263	360	274	250	275	M6	10,8
6KDV3110Q4E	6KDV3088Q4F	1	263	360	274	250	275	M6	10,8
6KDV3140Q2A	6KDV3112Q2B	1	263	360	274	250	275	M6	10,8
6KDV3140Q4E	6KDV3112Q4F	1	263	360	274	250	275	M6	10,8
6KDV3185Q2A	6KDV3148Q2B	1	263	360	274	250	275	M6	10,8
6KDV3185Q4E	6KDV3148Q4F	1	263	360	274	250	275	M6	10,8
6KDV3280Q2A	6KDV3224Q2B	2	311	388	338	275	375	M6	25,5
6KDV3280Q4E	6KDV3224Q4F	2	311	388	338	275	375	M6	25,5
6KDV3350Q2A	6KDV3280Q2B	2	311	388	338	275	375	M6	24,5
6KDV3350Q4E	6KDV3280Q4F	2	311	388	338	275	375	M6	24,5
6KDV3420Q2A	6KDV3336Q2B	2	311	388	338	275	375	M6	29,5
6KDV3420Q4E	6KDV3336Q4F	2	311	388	338	275	375	M6	29,5
6KDV3500Q2A	6KDV3400Q2B	2	311	388	338	275	375	M6	29,5
6KDV3500Q4E	6KDV3400Q4F	2	311	388	338	275	375	M6	29,5
6KDV3650Q2A	6KDV3450Q2B	2	311	388	368	275	375	M6	32
6KDV3650Q4E	6KDV3450Q4F	2	311	388	368	275	375	M6	32
6KDV3770Q2A	6KDV3560Q2B	3	521	510	402	500	200	M6	61
6KDV3770Q4E	6KDV3560Q4F	3	521	510	402	500	200	M6	61
6KDV310HQ2A	6KDV3800Q2B	3	521	510	402	500	200	M6	65
6KDV310HQ4E	6KDV3850Q4F	3	521	510	402	500	200	M6	65

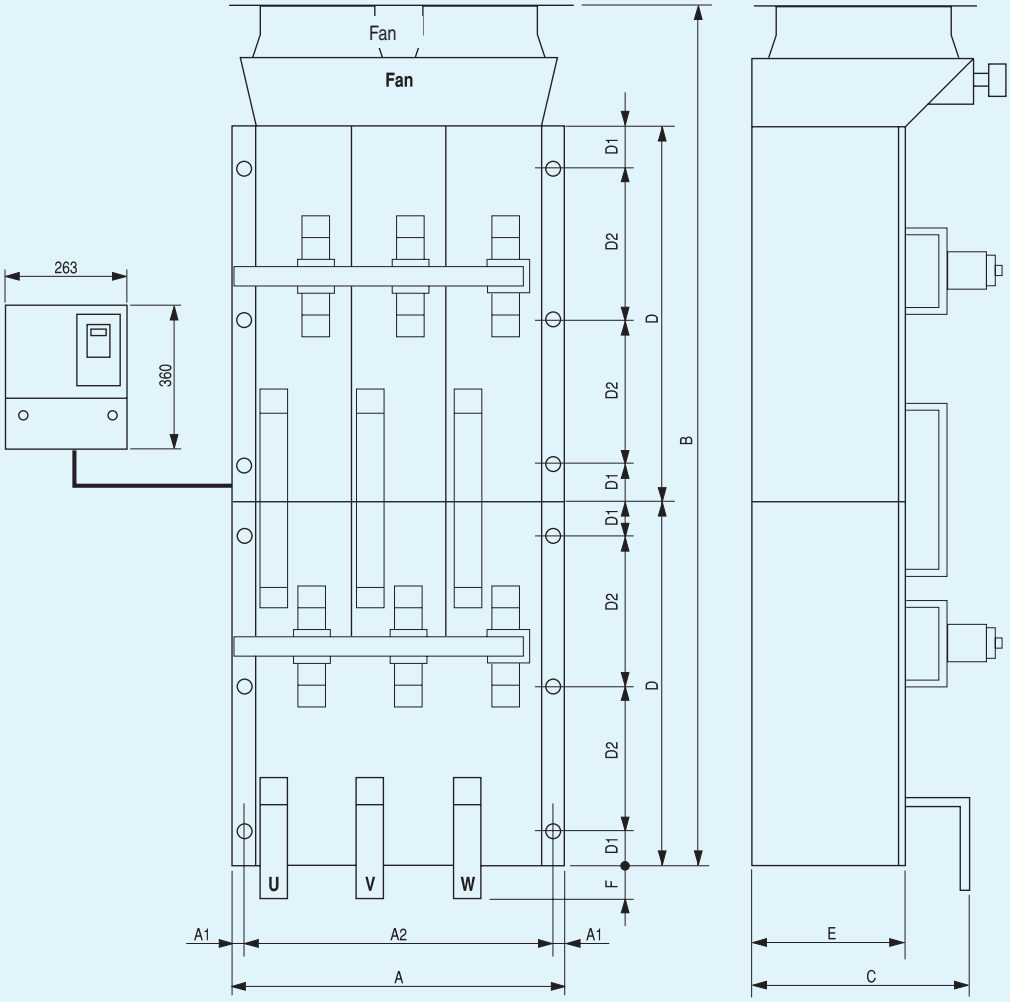
Maßzeichnungen

2Q-Stromrichter mit externer Brücke



Typ-Bez.	Abmessungen (mm)										Gewicht (kg)
	A	B	C	D	E	F	A1	A2	D1	D2	
6KDV30900Q2C	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31200Q2A	500	570	275	360	153	75	10	480	50	-	65
6KDV31000Q2B	500	570	275	360	153	75	10	480	50	-	65
6KDV31150Q2C	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31500Q2A	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31300Q2B	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31350Q2C	620	764	360	550	233	95	10	600	50	225	100
6KDV31800Q2A	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31400Q2B	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV32000Q2A	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31500Q2B	500	760	275	550	153	95	10	480	50	225	70
6KDV31500Q2C	620	764	360	550	233	95	10	600	50	225	100
6KDV32400Q2A	620	764	360	550	233	95	10	600	50	225	100
6KDV31800Q2B	620	764	360	550	233	95	10	600	50	225	100
6KDV31800Q2C	712	775	395	560	255	95	10	692	50	230	140
6KDV32700Q2A	712	785	395	600	255	95	10	692	50	280	140
6KDV32000Q2B	712	785	395	660	255	95	10	692	50	280	140
6KDV32000Q2C	712	775	395	560	255	95	10	692	50	230	140
6KDV32900Q2A	712	775	395	560	255	140	10	692	50	230	140
6KDV32200Q2B	712	775	395	560	255	140	10	692	50	230	140
6KDV33300Q2A	780	1180	420	875	295	125	25	730	25	300	260
6KDV32350Q2B	780	1180	420	875	295	125	25	730	25	300	260
6KDV32350Q2C	780	1180	420	875	295	125	25	730	25	300	260

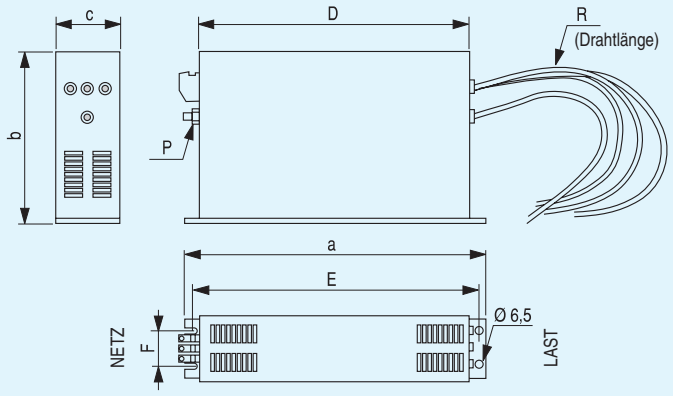
4Q-Stromrichter mit externer Brücke



Typ-Bez.	Abmessungen (mm)										Gewicht (kg)
	A	B	C	D	E	F	A1	A2	D1	D2	
6KDV30900Q4G	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31150Q4G	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31500Q4E	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31300Q4F	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31700Q4E	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31350Q4F	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31350Q4G	620	1314	475	550	233	95	10	600	50	225	170
6KDV32000Q4E	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31500Q4F	500	1310	375	550	153	95	10	480	50	225	130
6KDV31500Q4G	620	1314	475	550	233	95	10	600	50	225	170
6KDV32400Q4E	620	1314	495	550	233	95	10	600	50	225	170
6KDV31800Q4F	620	1314	495	550	233	95	10	600	50	225	170
6KDV31800Q4G	712	1335	475	560	255	95	10	692	50	230	240
6KDV32700Q4E	712	1535	490	660	255	100	10	692	50	280	240
6KDV32000Q4F	712	1535	490	660	255	100	10	692	50	280	240
6KDV32000Q4G	712	1335	475	560	255	95	10	692	50	230	240

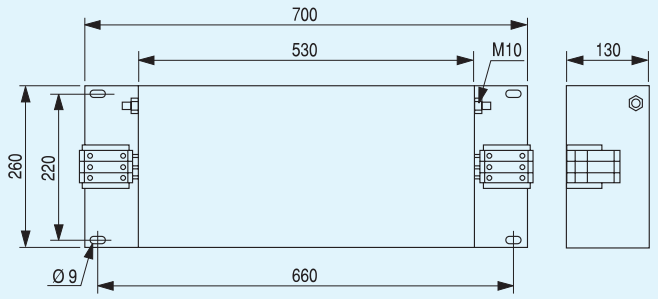
Maßzeichnungen

Buchfilter

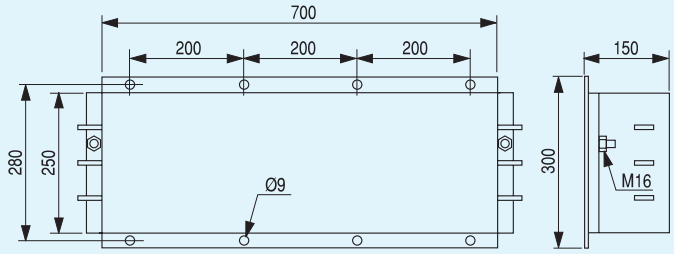


Typ-Bez.	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)
	a	b	c	d	D1	E1	R	P	
COMP480-30	335	150	60	305	320	35	400	M5	1,8
COMP480-42	330	220	70	300	314	45	400	M6	2,8
COMP480-75	330	220	80	300	314	55	-	M6	4
COMP480-100	379	220	90	350	364	65	-	M10	5,5
COMP480-130	430	240	110	400	414	80	-	M10	7,5
COMP480-180	438	240	110	400	414	50	500	M10	11
COMP520-30	335	150	60	305	320	35	400	M5	1,65
COMP520-42	329	185	70	300	314	45	500	M6	2,25
COMP520-75	329	220	80	300	314	55	-	M6	3,35
COMP520-100	379	220	90	350	364	65	-	M10	4,5
COMP520-130	429	240	110	400	414	80	-	M10	5,7
COMP520-180	438	240	110	400	414	50	500	M10	6,1

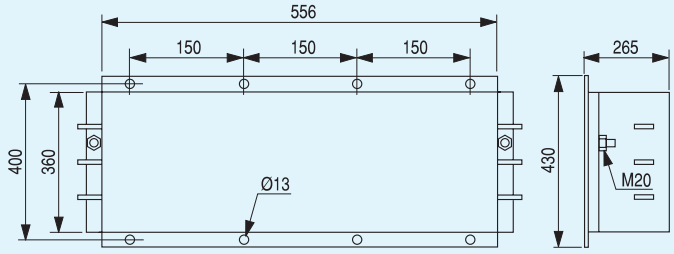
Eigenständiger Filter



Typ-Bez.	Gewicht (kg)
RANGER 520-280	28



Typ-Bez.	Gewicht (kg)
RANGER 520-450	45
RANGER 520-600	45



Typ-Bez.	Gewicht (kg)
RANGER 520-900	135
RANGER 520-1200	140

Abmessungen in mm

Umkehrstromrichter RS300

Der RS300 ist ein rückspeisefähiger dreiphasiger Drehstrom-Gleichstrom-Umrichter zur Lieferung einer konstanten Gleichspannungs-Zwischenkreisspannung für Wechselrichter der Reihe AV300. Das Gerät kann anderen Wechselrichter-Produktfamilien von GE oder Wechselrichtern anderer Hersteller einen Gleichstromeingang zur Verfügung stellen. Die Ausgangs-Zwischenkreisspannung des RS300 wird konstant gleichförmig gehalten, selbst wenn der Wechselrichter im Rückspeisebetrieb arbeitet und die Leistung vom Gleichspannungs-zwischenkreis zurück liefert. Der RS300 Stromrichter ist für Dauerbetrieb im Rückspeisemodus bis zum vollen Bemessungsstrom ausgelegt. Ein über den RS300 gespeister Wechselrichter kann in Anwendungen eingesetzt werden, in denen ständige Rückspeisung erforderlich ist.

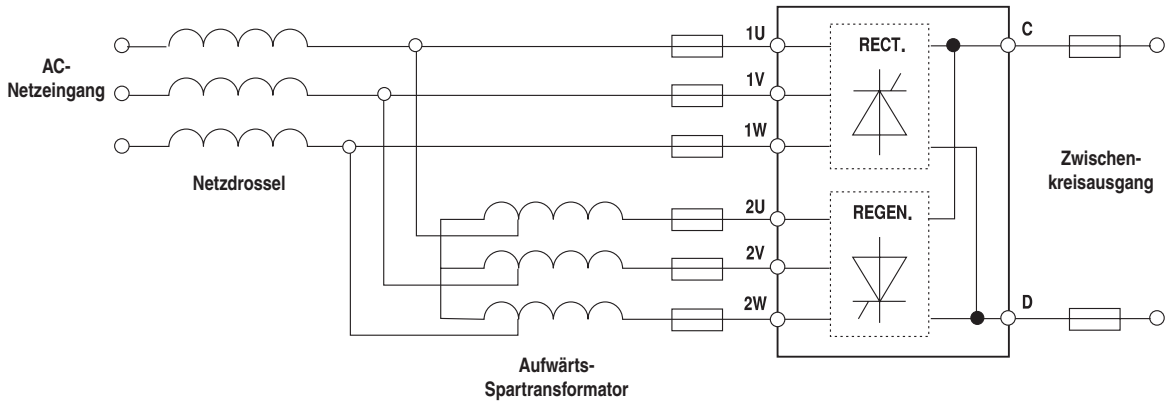
Der Stromrichter RS300 eignet sich zur Speisung eines einzelnen Wechselrichters sowie mehrerer Wechselrichtersysteme. Bei mehreren Wechselrichtersystemen können mehrere Wechselrichter an den RS300 angeschlossen werden. Auf diese Weise kann ein Teil der Rückspeise-energie zwischen den motorischen und generatorischen Antrieben ausgetauscht werden und jede überschüssige Energie wird vom Stromrichter RS300 wieder in das Netz zurückgespeist. Energie-einsparungen für Anwendungen, in denen häufige Rückspeisung notwendig ist, lassen sich auf diese Weise erreichen.

Um einfache Inbetriebnahme zu ermöglichen, bietet der RS300 zwei Optionen: ein optionales Tastaturprogrammiergerät oder die normale GE-Toolbox.

Die unter Windows laufende GE Toolbox ermöglicht dem Anwender die Festlegung von Parametern und Programmierung der Stromrichter-E/A, die Selbstabstimmung der Regler oder der Tastatur.
Für den Stromrichter RS300 stehen mehrere erweiterte Kommunikations-funktionen zur Verfügung. Der Stromrichter kommuniziert über eine serielle Hochgeschwindigkeitsverbindung mit den folgenden Protokolloptionen: Interbus-S™, Profibus-DP™, und Genius®.

Andere Optionen sind ein abnehmbares Tastaturprogrammiergerät und ein Adapter zur Türbefestigung der Tastatur.

Stromkreis-konfiguration



RS300 - Umkehrstromrichter

AC-Eingangs-spannung	Leistungs-verluste	Klasse 1 Keine Überlast	Klasse 2 150%, 60sec.	Typ-Bez.	Art.-Nr.	VE
	W	A	A			
3ph 400V, +10/-15%	553	185	160	**6KRS3185-400**	414500	1
	781	280	242	**6KRS3280-400**	414501	1
	1038	420	364	**6KRS3420-400**	414502	1
	1693	650	563	**6KRS3650-400**	414503	1
	2590	1050	910	**6KRS31050-400**	414504	1
3ph 480V, +10/-10%	553	185	160	**6KRS3185-480**	414505	1
	781	280	242	**6KRS3280-480**	414506	1
	1038	420	364	**6KRS3420-480**	414507	1
	1693	650	563	**6KRS3650-480**	414508	1
	2590	1050	910	**6KRS31050-480**	414509	1

Bemerkung: Zur Anwendung und benötigtes Zubehör wie Sicherungen, Eingangsdrosseln, Schütze und Transformatoren siehe Anleitung und/oder Hersteller.

Optionen und Zubehör

Profibus-DP Bus-Kommunikationsoptionskarte

Ermöglicht Anbindung an das Profibus-Feldbus-Netzwerk. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

6KCV300PDP 418012

Interbus-DP Bus-Kommunikationsoptionskarte

Ermöglicht Anbindung an das Interbus-Feldbus-Netzwerk. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

6KCV300INS 414654

DeviceNet-Optionsbaugruppe (ohne DGF)

Ermöglicht die Kommunikation zwischen einem Master und bis zu 63 Slaves. Sie bietet Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.
(DGF-Karte nicht erforderlich).

6KCV300DVN 414652

RS 485/232 Umsetzer

Umsetzermodul, das die Verbindung zwischen der seriellen RS 232-Ausgabe eines Computers und dem RS 485-Eingang des RS300 ermöglicht. Dieses Gerät ermöglicht eine einzelne oder busförmige Anbindung. Der Upload und Download von Informationen zwischen dem PC und dem Stromrichter ist ebenso möglich wie die Überwachung von Stromrichterfunktionen.

6KCV300CTI 414038

Kabel
Zur Verwendung mit dem Umsetzer.

6KCV8S8F59 414371

RS300 Tastaturprogrammiergerät

Ermöglicht die Konfiguration des Antriebs ohne PC. Sie aktivieren, deaktivieren, starten/stoppen, überwachen und konfigurieren den Antrieb über das zweizeilige LCD-Display.

6KRS300KPU 414135

Externer Tastatureinbausatz

Ermöglicht die abgesetzte Befestigung der Tastatur. Enthält ein 2 Meter langes Kabel, Schablone und Montageplatte zur Türbefestigung.

6KCV300KPM 414134

Genius Kommunikationsbaugruppe

Ermöglicht den Anschluss an das Genius-Feldbus-Netzwerk von GE Fanuc. Sie bietet vollständige Antriebsregelung und Diagnosefunktionen.

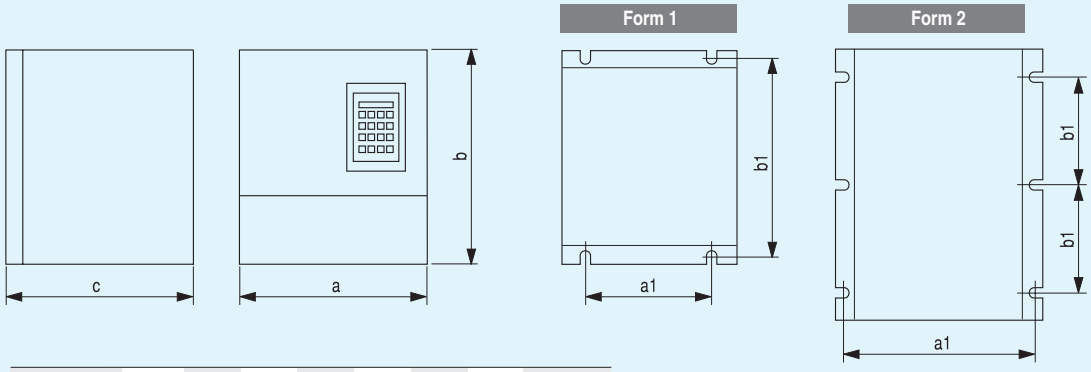
HE300GEN200 414661

Technische Daten

Technische Daten

	Position	Beschreibung
Umgebungsbedingungen		
	Umgebungstemperatur	0 - 40 ºC
	Relative Feuchte	5 bis 85 % (ohne Kondensation)
	Höhenlage	Bis zu 1.000 Meter ohne Derating
	Gehäuse	IP20
AC-Eingang		
	Netz	AC 400 V +10 %, -15 %; AC 480 V +10 %, -15 %
	Frequenz	50/60 Hz, ±5 %, 3-phasig
	Steuerungsleistung	AC 115 bis 230 V ±15%, 1-phasig
Betriebsverhalten		
		Rückspeisend
		150 % Überlast 60 Sekunden
		16-Bit-Mikroprozessor
Elektrische Normen und Richtlinien		
		CE, cUL, IEC: Niederspannungsrichtlinie EN 50178
Optionen		
	Normen	2-zeiliges abnehmbarer Tastaturprogrammiergerät mit Hintergrundbeleuchtung
		Externer Tastatureinbausatz
	Kommunikation	Interbus-S, Profibus-DP und Genius
Schutzfunktionen		
	Erkannte Fehler	- Intern oder extern - Über-/Unterspannung - Optionskartenfehler - Fehlerdatenspeicher (letzte 10 Fehler) - Versorgungsausfall - Schützrückführung - Überstrom - Kühlkörper - Überlast - Busausfall - Externer Fehler
Standard-E/A		
	Analoge Eingänge	1 Differenzeingang, 12 Bit, spezieller Eingang für Vorwärtskopplung, ±10V, DC 0-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA
	Analoge Ausgänge	2 programmierbar ±10 V
	Digitale Eingänge	4 feste DC 24 V (Freigabe, Schütz, verringern, externer Fehler) 4 programmierbare DC 24 V
	Digitale Ausgänge	4 programmierbare DC 24 V 2 rastende Relais (3 bei 1050 A Gerät), AC 250 V, 1 A 1 programmierbares Relais, AC 250 V, 1 A
	Integrierter RS485-Kommunikationsanschluss	Ermöglicht Kommunikation mit Antrieb für Einrichtung und Fehlersuche

Abmessungen



Typ-Bez.	Form	Abmessungen (mm)						Gewicht (kg)
		a	b	c	a1	b1	Ø	
6KRS3185-...	1	311	361	368	275	375	M6	18
6KRS3280-...	1	311	361	368	275	375	M6	26
6KRS3420-...	1	311	361	368	275	375	M6	30
6KRS3650-...	1	311	391	368	275	375	M6	31
6KRS310H-...	2	525	554	434	500	200	M6	63